Entwicklung und Stand der Maschinenverwendung in der deutschen Landwirtschaft

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der staatswissenschaftlichen Doktorwürde genehmigt von der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

von

Fritz Schwarzbauer
Diplomvolkswirt aus Berlin

Tag der mündlichen Prüfung: 9. II. 1935.
Tag der Promotion: 10. V. 1935.

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.w.
1935

115

Referenten:

Dr. Charlotte Lorenz

Professor C. v. Dietze

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Vorwort IX
Einleitung 1
1. Teil. Die Entwicklung der Maschinenverwendung . . . 5
I. Abschnitt. Die historische Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens 5
1. Bis zum Zeitalter der Technik 5
2. Die neuzeitliche Einführung der Landmaschinen 6
II. Abschnitt. Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Maschinenverwendung auf Grund der landwirtschaftlichen Betriebszählungen 11
1. Organisation und Methodik der landwirtschaftlichen Betriebszählungen 11
a) Organisation 11
b) Methodik 11
aa) Erhebung 12
bb) Bearbeitung 13
cc) Veröffentlichung 20
2. Ergebnisse der Zählung von 1882 20
a) Gliederung nach Betriebsgrößen 21
b) Gliederung nach Gebieten 23
3. Ergebnisse der Zählung von 1895 25
a) Gliederung nach Betriebsgrößen 25
b) Gliederung nach Gebieten 27
4. Ergebnisse der Zählung von 1907 29
a) Gliederung nach Betriebsgrößen 31
b) Gliederung nach Gebieten 33
5. Ergebnisse der Zählung von 1907, umgerechnet auf den Gebietsstand des Jahres 1925 34
a) Gliederung nach Betriebsgrößen 35
b) Gliederung nach Gebieten 36
6. Ergebnisse der Zählung von 1925 36
a) Gliederung nach Betriebsgrößen 38
aa) Arbeitsmaschinen 38
bb) Kraftmachinen 41
cc) Technische Einrichtungen 47
b) Gliederung nach Gebieten 49
aa) Arbeitsmaschinen 49
bb) Kraftmaschinen 52
cc) Technische Einrichtungen 54

Seite

7. Ergebnisse der Zählung von 1933 54
a) Gliederung nach Betriebsgrößen 56
aa) Arbeitsmaschinen 56
bb) Kraftmaschinen und technische Einrichtungen . 58
b) Gliederung nach Gebieten 60
aa) Arbeitsmaschinen 60
bb) Kraftmaschinen und technische Einrichtungen . . 62

III. Abschnitt. Die gemeinschaftliche Benutzung von Landmaschinen 64
1. Die Gründe 64
2. Die Formen 67
3. Der Umfang im Reich 69
a) Die Entwicklung der Maschinengemeinschaften . . 69
b) Die Benutzung nichteigner Maschinen nach der Betriebsstatistik 73
4. Der regionale Umfang 78

2. Teil. Vergleich der Zählungsergebnisse 79
I. Abschnitt. Prüfung der Vergleichsgrundlagen 79
a) Methodische Veränderungen 79
b) Territoriale Veränderungen 81
c) Strukturelle Veränderungen 81
d) Veränderung des Erhebungsumfanges 83

II. Abschnitt. Die Entwicklung der Maschinenverwendung auf Grund der Zählungsergebnisse 86
1. Kraftpflüge 86
2. Sämaschinen 87
3. Mähmaschinen 89
4. Dreschmaschinen 90
a) Kraftdreschmaschinen 91
b) Göpeldreschmaschinen 92
5. Milchzentrifugen 93
6. Hackmaschinen 94
7. Düngerstreumaschinen 95
8. Kartoffelerntemaschinen 96
9. Schrotmühlen 96
10. Andere Maschinen 97
11. Maschinenbetriebe 99
12. Maschinenbesatz 99
13. Die regionale Entwicklung 100

Seite

3. Teil. Die zukünftige Bedeutung der Maschine in der deutschen Landwirtschaft 102

1. Bedeutung für die Nahrungsfreiheit 102
2. Bedeutung für die bäuerliche Familie 106
3. Bedeutung für die Siedlung 108
4. Maschine und Arbeitslosigkeit in der Landwirtschaft 110
   a) Vorkriegszeit 111
   b) Nachkriegszeit 112

Schluß 116

Literaturangabe 118

Vorwort.

Die letzten Jahre der vergangenen deutschen liberalistischen Wirtschaftsepoche waren durch ein anhaltendes Wachsen der Arbeitslosenarmee gekennzeichnet. Mit dem Umfang der Arbeitslosigkeit nahm auch die Schar der Maschinengegner zu. Diese „Maschinenstürmer" traten zwar nicht wie ihre Vorgänger in England im 18. Jahrhundert und in Deutschland in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts aktiv auf dadurch, daß sie vorhandene Maschinen zertrümmerten. Sie begnügten sich vielmehr damit, in Wort und Schrift einen regen Feldzug gegen die Benutzung von Maschinen durchzuführen. Sie forderten dabei nicht nur für das Gewerbe und die Industrie eine Einschränkung bzw. Abschaffung dieser „menschenfeindlichen Einrichtungen", sondern empfahlen gerade auch für die Landwirtschaft eine Rückkehr zur Handarbeit.

Der Nationalsozialismus hat sich von jeher gegen derartige Bestrebungen gewandt, deren Ursache nur aus dem großen Elend der Betroffenen und ihrer Familien menschlich zu erklären ist.

Von berufenster Feder wurde durch unseren Führer und Reichskanzler in seinem Werke „Mein Kampf" bereits die Stellung der nationalsozialistischen Bewegung zum Erfinder und damit zur Maschine klargelegt, wo es heißt [1]):

„Was wir an materiellen Erfindungen um uns sehen, ist alles das Ergebnis der schöpferischen Kraft und Fähigkeit der einzelnen Person. Und alle diese Erfindungen, sie helfen im letzten Grunde mit, den Menschen über das Niveau der Tierwelt mehr und mehr zu erheben, ja ihn endgültig davon zu entfernen. Sie dienen somit im tiefsten Grunde der sich dauernd vollziehenden höheren Menschwerdung."

„Alle Erfindungen sind also das Ergebnis des Schaffens einer Person. Alle diese Personen sind, ob gewollt oder ungewollt, mehr oder minder große Wohltäter aller Menschen. Ihr Wirken gibt Millionen, ja Milliarden von menschlichen Lebewesen später Hilfsmittel zur Erleichterung der Durchführung ihres Lebenskampfes in die Hand."

Trotzdem haben sich auch nationalsozialistische Kreise an der Propaganda gegen die Maschine beteiligt, weil sie ebenfalls

[1]) S. 495/496.

glaubten, hierdurch zur Verminderung der Arbeitslosigkeit beitragen zu können.

Es ist das Verdienst führender Männer des Adolf-Hitler-Staates, gegen diesen Irrtum mit Erfolg Front gemacht zu haben [2]), der bereits dazu geführt hatte, daß einige besonders übereifrige öffentliche Beamte die Stillegung bestimmter Maschinen angeordnet hatten.

Wenn in einigen Fällen, wie z. B. in der Zigarrenindustrie, eine Beschränkung der Maschinenverwendung erfolgte, so handelt es sich hier um vorübergehende Ausnahmen, keinesfalls aber um eine grundsätzliche Stellungnahme der Regierung gegen die Maschine.

Diese knüpft vielmehr in ihrer ganzen Steuergesetzgebung [3]) an einen zukünftig erhöhten Verbrauch von Maschinen an und bejaht damit deren Bedeutung für das Wirtschaftsleben, für die Verminderung der Arbeitslosigkeit. Es ist selbstverständlich, daß der nationalsozialistische Staat seine Sozialordnung dabei derart einrichten wird, daß der technische Fortschritt immer nur der Verbesserung der Lebenshaltung dient und nicht den Menschen von seinem Arbeitsplatz verdrängt.

Ist somit dieser Streit schon zugunsten der Maschine entschieden, so nimmt diese außerdem noch im Rahmen der Agrarpolitik in Verbindung mit der Bevölkerungspolitik eine besonders geschützte Stellung ein.

Die Maschinen haben in der agrarischen Produktion geholfen, den Nahrungsmittelspielraum unseres Volkes auszudehnen. Sie werden in Zukunft als wichtiger Helfer zur Erreichung des agrarpolitischen Zieles der Nahrungsfreiheit und des bevölkerungspolitischen Zieles einer Stärkung der Bauernfamilie durch Arbeitsentlastung eine gesteigerte Bedeutung haben.

---

[2]) Der Leiter der Deutschen Arbeitsfront, Staatsrat Dr. Ley in einer Rede in Bielefeld vor den Zigarrenarbeitern:

„Wenn Sie die Maschine zerschlagen, dann kommen Sie letzten Endes wieder auf ein Kulturniveau zurück, das dem der Höhlenbewohner gleicht. Wir wollen, daß auch der Arbeiter sich seinen Luxus leisten kann.

Wir müssen unsere Bedürfnisse steigern, dann steigern wir auch die Arbeit und die Arbeitsbeschaffung. Dazu aber ist die Maschine als Helfer des Menschen unbedingt nötig."

Dr. Daeschner, Treuhänder der Arbeit: „Maschinenstürmer", NS.-Sozialpolitik, Heft 1, Nov. 1933, S. 13 ff.

[3]) Kraftfahrzeugsteuergesetz 10. 4. 33. — Gesetz über Steuerfreiheit für Ersatzbeschaffungen 1. 6. 33. — Einkommensteuergesetz 16. 10. 34.

Aus diesem Grunde erscheint es besonders wichtig, die Entwicklung und den augenblicklichen Stand der Maschinenverwendung in der deutschen Landwirtschaft einmal ausführlich darzustellen.

In der Literatur ist das Problem der Verwendung von Maschinen für die landwirtschaftliche Erzeugung in zahlreichen Darstellungen behandelt worden, wobei auch ihr Umfang untersucht wurde. Schon rein zeitlich gesehen können diese aber heute keinen Anspruch mehr erheben, dem Stande der neuesten Entwicklung zu entsprechen. Außerdem gehen mit Ausnahme der Arbeiten von Lichtenberger[4]) und der von Schwanecke aus dem Jahre 1927[5]) alle anderen Abhandlungen[6]) der Frage nach dem Umfang der landwirtschaftlichen Maschinisierung mehr oder minder aus dem Wege und beschränken sich auf eine auszugsweise und verhältnismäßig oberflächliche Wiedergabe der amtlichen Statistik oder nicht repräsentativer, anderer Erhebungen.

In der vorliegenden Arbeit soll versucht werden, einen weiteren Beitrag zur Frage der Entwicklung der Maschinisierung der deutschen Landwirtschaft zu liefern. Als statistische Quelle ist vorwiegend die amtliche landwirtschaftliche Betriebsstatistik

---

[4]) Lichtenberger, B.: Untersuchungen über die neuzeitliche Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens und ihren Einfluß auf die Rentabilitätsverhältnisse der deutschen Landwirtschaft. Berlin 1914.

[5]) Schwanecke, H.: Entwicklung der Maschinenverwendung in der deutschen Landwirtschaft seit 1882 nach den amtlichen Betriebszählungen. Allgemeiner landwirtschaftlicher Anzeiger (Neumann) 52. Jg. (1927) Nr. 47 u. 51.

[6]) Bensing, Franz: Der Einfluß der landwirtschaftlichen Maschinen auf Volks- und Privatwirtschaft. Breslau 1898.

Fischer, G.: Die sociale Bedeutung der Maschinen in der Landwirtschaft. Schmoller, Staats- und sozialwissenschaftliche Forschungen, Bd. XX, H. 5, 1904.

Lang: Die Maschinen in der Rohproduktion, Teil II. Georg Siemens, Berlin 1904.

Schwanecke, H.: Die wesentlichen Wirkungen der Arbeits- und Kraftmaschinen in der deutschen Landwirtschaft und die Einrichtungen zu ihrer allgemeinen Nutzbarmachung. Halle 1914.

Böhnke, W.: Die Verbreitung der Landmaschine in Deutschland und ihre sozialwirtschaftliche Bedeutung. Diss. Köln 1931.

verwendet worden. Da es möglich war, noch die jüngsten Ergebnisse der Betriebsstatistik aus dem Jahre 1933 zu verwenden, entspricht die Arbeit dem neuesten Stande und gibt damit ein annähernd wirklichkeitsgetreues Bild der heutigen Machinisierung der deutschen Landwirtschaft.

Der Verfasser.

Einleitung.

Die Landwirtschaft kann wegen ihrer Naturverbundenheit nicht in gleichem Maße wie Industrie und Gewerbe die Technik in ihre Dienste stellen. Trotzdem werden heute auch in der agrarischen Produktion in großem Umfang die verschiedenartigsten mechanischen Hilfsmittel verwendet. Diese lassen sich in drei große Gruppen einteilen:

I. Maschinen
II. Geräte und Werkzeuge
III. Technische Anlagen.

Die Maschinen haben die Aufgabe, menschliche und tierische Arbeit zu ersetzen. Sie werden in Arbeits- und Kraftmaschinen unterteilt. Während die Arbeitsmaschinen unmittelbar Arbeit verrichten, haben die Kraftmaschinen als Antriebsmittel hierauf nur einen mittelbaren Einfluß.

Diese in der Technik übliche Gliederung trifft auch für die Landmaschinen zu. Allerdings ist eine scharfe Trennung in Arbeits- und Kraftmaschinen bei der statistischen Zählung nicht immer möglich. Denn manche Landmaschinen, wie z. B. die Bodenfräse und der Kraftpflug, bestehen aus einer Verbindung von Kraft- und Arbeitsmaschine oder Kraftmaschine und einem Gerät. Solche Maschinen werden aus statistischen Zweckmäßigkeitsgründen den Arbeitsmaschinen zugerechnet. Die Kraftmaschinenstatistik wird hierdurch kaum beeinflußt, da alle größeren Aggregate, wie z. B. Motorschlepper und Dampflokomobilen dort ebenfalls erscheinen.

Nach der Art des Arbeitsvorganges lassen sich die Arbeitsmaschinen wiederum in drei Gruppen zergliedern:

a) Bestellungsmaschinen,
b) Erntemaschinen,
c) Verarbeitungsmaschinen.

Auch von dieser Gliederung gibt es Ausnahmen. So ist z. B. der Mähdrescher eine Kombination einer Kraftmaschine mit einer Ernte- und einer Verarbeitungsmaschine.

Geht man von dem Arbeitsort aus, so erhält man eine Unterteilung in:

a) Feldmaschinen und
b) Hofmaschinen.

Die Feldmaschinen bestehen hierbei aus den Bestellungs- und Erntemaschinen, während die Hofmaschinen in der Regel Verarbeitungsmaschinen sind. Da die Hofmaschinen mitunter auch auf dem Felde benutzt werden, wie z. B. die Kraftdreschmaschine und Strohpresse, erscheint es zweckmäßiger, die Bezeichnungen

a) mobile Maschinen und
b) stationäre Maschinen

einzuführen. Die erste Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, daß sich die Maschine in diesem Fall zu dem zu bearbeitenden Objekt, also allen Stellen des Bodens hinbewegen muß, während die Maschinen der anderen Gruppe dauernd einen festen Standort haben, an den nun das Arbeitsobjekt, also z. B. das zu dreschende Getreide, herangeschafft werden muß.

Begrifflich sind von den Maschinen die Geräte und Werkzeuge zu trennen. Während die Maschinen Arbeit ersetzen sollen, besteht deren Funktion darin, menschliche oder tierische Arbeit zu unterstützen.

Die technischen Anlagen bestehen aus einer Vereinigung von Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen und Werkzeugen oder Geräten. Sie sind meist stationärer Art und in besonderen Räumen untergebracht.

Die wichtigsten der in der deutschen Landwirtschaft benutzten mechanischen Hilfsmittel sind folgende:

I. Maschinen.

1. Arbeitsmaschinen.

a) Bestellungsmaschinen:
Kraftpflüge (Dampf-, Motor-, elektrische Pflüge), Sämaschinen (Drill-, Breitsämaschinen), Düngerstreumaschinen, Hackmaschinen, Bodenfräsen, Kartoffelpflanzmaschinen u. a.

b) Erntemaschinen:
Mähmaschinen (Grasmähmaschinen, Getreidemähmaschinen mit Binder oder Ableger), Kartoffelerntemaschinen, Heuwender, Heurechen, Rübenheber u. a.

c) Verarbeitungsmaschinen:
Dreschmaschinen mit Kraft- (Dampf, Gas, Schweröl, Leichtöl, Elektrizität) oder Göpelantrieb, Strohpressen, Getreidereinigungsmaschinen, Windfegen, Trieure, Schrotmühlen, Futterdämpfer, Häckselschneidemaschinen, Milchzentrifugen (mit Hand- und Kraftantrieb), Kartoffelsortiermaschinen u. a.

2. Kraftmaschinen.

Dampflokomobilen, Gas-, Schweröl-, Leichtöl-Kraftmaschinen, Kraftschlepper, Lastkraftwagen, Elektromotoren, Wasserräder, Wasserturbinen, Windräder, Pferdegöpel u. a.

II. Geräte und Werkzeuge.

Gespannpflüge, Hack- und Häufelpflüge, Eggen, Walzen, Ackerschleifen, Sensen u. a.

III. Technische Anlagen.

Trocknungs-, Beregnungsanlagen, Melkmaschinen, Stallbahnen, Feldeisenbahnen, mechanische Aufzüge, Futtersilos u. a.

Es fragt sich nun, ob der Rahmen der vorliegenden Arbeit auf alle diese mechanischen Hilfsmittel ausgedehnt oder lediglich auf den Kreis der Maschinen abgegrenzt werden soll.

Geht man davon aus, daß heute nicht nur die eigentliche Landmaschine, sondern auch alle anderen technischen Hilfsmittel für die landwirtschaftliche Produktion von wesentlicher Bedeutung sind, so ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, die Untersuchung möglichst auch auf diese auszudehnen. Ob das möglich ist, kann man erst nach Prüfung des greifbaren statistischen Materials beurteilen.

Für eine Darstellung der Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens ist man auf eine umfassende statistische Quelle angewiesen, deren Umfang man heute naturgemäß nicht mehr erweitern, sondern höchstens einengen kann. Welche Quellen kommen nun dafür in Frage?

1. Man könnte versuchen, die Maschinenverwendung der deutschen Landwirtschaft aus der Entwicklung der deutschen Landmaschinenindustrie, unter Zuhilfenahme der Ein- und Ausfuhrstatistik zu analysieren. Versuche in dieser Richtung [1]) haben aber gezeigt, daß es nicht möglich ist, brauchbares Material zusammenzustellen, da die meisten Firmen der Landmaschinenindustrie es ablehnen, genauere Produktionsangaben zu machen. Außerdem ist auch bis heute noch nicht ermittelt worden, wieviel deutsche Landmaschinenfabriken es überhaupt gibt. Die Zahl der dem „Deutschen Landmaschinen - Verband" (LMV) angeschlossenen Firmen war bisher starken Schwankungen unterworfen, so daß selbst die von dieser Stelle veröffentlichten Produktionsangaben [2]) nicht als repräsentativ anzusehen sind. Auch wenn eine umfassende Produktionsstatistik vorläge, könnte diese immer nur einen oberflächlichen Einblick in die Maschinenverwendung der deutschen Landwirtschaft gewähren. Man hätte zwar damit Angaben über die M e n g e der benutzten Maschinen

---

[1]) B e n s i n g, a. a. O., S. 24.
L i c h t e n b e r g e r, a. a. O., S. 20 ff.

[2]) „Die deutsche Landmaschinen-Industrie im Jahre 1932", „1933"; Veröffentlichung des LMV.

und Geräte, eine Aufgliederung über die Verwendung wäre damit aber nicht möglich.

2. Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Genossenschaftswesens ist nur für die Frage der Verwendung nichteigener Maschinen von gewisser Bedeutung. Aber selbst hierfür ist das veröffentlichte Material nicht umfangreich genug, da die Maschinengenossenschaften nur einen sehr kleinen Kreis von Betrieben umfassen.

3. Auch irgendwelche umfassenden Enqueten liegen bisher nicht vor. Soweit solche durchgeführt wurden, beziehen sie sich nur auf verhältnismäßig kleine Gebiete, deren Ergebnisse ebenfalls nicht als repräsentativ angesehen werden können.

4. Die einzig brauchbare Quelle ist die Reichsstatistik, die im Rahmen der zahlreichen landwirtschaftlichen Betriebszählungen über die Maschinenhaltung umfangreiches Material ermittelt und veröffentlicht hat. Wenn an der amtlichen Statistik auch manches zu bemängeln ist, so ermöglichen die Ergebnisse doch mit einiger Vorsicht, in die Entwicklung der Maschinenverwendung der deutschen Landwirtschaft tiefer einzudringen. Allerdings muß man sich dabei auf den Umfang beschränken, der vom Veranstalter der Betriebszählungen gewählt wurde.

Damit ist der Rahmen der vorliegenden Arbeit hauptsächlich auf das Gebiet der Maschinen abgegrenzt, das seit der Zählung im Jahre 1925 auch auf einige technische Anlagen ausgedehnt wurde. Dagegen muß eine Darstellung der Geräte und Werkzeuge unterbleiben, so interessant und wichtig eine solche an sich wäre.

1. Teil.

Die Entwicklung der Maschinenverwendung.

I. Abschnitt.

Die historische Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens.

1. Bis zum Zeitalter der Technik.

Das Streben der Menschen, sich durch Maschinen die körperliche Arbeit zu erleichtern, ist keine Errungenschaft der Neuzeit, sondern schon mit dem Entstehen der menschlichen Kultur Tatsache geworden.

So ist es nicht weiter verwunderlich, wenn auch für die Bearbeitung des Bodens und für die Ernte und Weiterverarbeitung der gewonnenen Früchte schon frühzeitig Geräte und Maschinen erfunden wurden. Kann man doch gerade die Landwirtschaft als Existenzgrundlage für die menschliche Ernährung als erstes und wichtigstes Tätigkeitsfeld des Menschen bezeichnen.

Über diese ersten Maschinen und Geräte liegen mehrere Belege vor. Aus alten chinesischen Urkunden, Inschriften in ägyptischen Gräbern, Berichten über Persien und Indien erfahren wir, daß schon in ältesten Zeiten sogenannte Säpflüge benutzt wurden. Die beiden römischen Schriftsteller Plinius (1. Jhdt. n. Chr.) und Palladius (391 n. Chr.) berichten darüber, daß in Teilen Galliens Mähwagen und Dreschvorrichtungen mit maschinellen Einrichtungen Verwendung fanden[1]). Auch die Anwendung von Kraftmaschinen in der Landwirtschaft reicht bis in diese Zeit zurück, aus der uns Muskelkraftmaschinen in Form der Treträder, Tretscheiben und Rundgöpel bekannt sind.

In der Literatur erscheinen erst wieder im 17. Jahrhundert Angaben[1]) über landwirtschaftliche Maschinen, wie Locatelli's Säpflug im Jahre 1636, bei dem schon Ansätze unserer modernen Drillmaschine zu erkennen waren. Im Jahre 1670 wurden in Kurland mit einer Dreschmaschine Versuche angestellt.

---

[1]) Bensing: a. a. O., S. 15.

Man muß daher annehmen, daß die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens Jahrhunderte hindurch keinen Fortschritt, sondern eher einen Rückgang zu verzeichnen hatte. Abgesehen von dem niederen Stande der Technik, hatte das seinen Grund in der damaligen Arbeitsverfassung. Arbeitskräfte waren in genügender Anzahl und auch billig zu haben. Aus diesem Grunde hatten die Sklavenhalter und Grundherren nicht das geringste Interesse, ihren Sklaven oder den ihnen hörigen Bauern die Arbeitslast durch maschinelle Hilfe irgendwie zu erleichtern.

Einen entscheidenden Anstoß konnte die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens erst mit dem Beginn des Zeitalters der Technik erhalten, das mit der Erfindung der Dampfmaschine, der Einführung des Werkstoffes Eisen und den Werkzeugmaschinen die Voraussetzungen dafür bot.

2. Die neuzeitliche Einführung der Landmaschinen.

Während in anderen Wirtschaftszweigen, wie z. B. in der Weberei, die Entwicklung des Maschinenwesens durch einen Mangel an Arbeitskräften einen verstärkten Auftrieb erhielt, traf dies für die Landwirtschaft zunächst nicht zu. Die Grundbesitzer hatten genügend Leute zur Verfügung. Das gilt besonders für England, der Geburtsstätte der neuzeitlichen Landmaschine. Max Eyth [2]) berichtet hierüber:

> „Es war sicherlich nicht die Not, welche in England den Aufschwung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens einleitete. Der Arbeitermangel war in jener Zeit noch keine chronisch gewordene Krankheit. Es war der plötzlich erwachende mechanische Sinn, das reine Vergnügen, durch verbesserte Maschinen etwas besser und bequemer zu machen, als es bisher mit der Hand gemacht werden konnte, was die englischen Geräte schuf."
>
> „Der mechanische Instinkt des Volkes" in Verbindung mit „der gewaltigen Kapitalkraft, welche der Landwirtschaft zur Verfügung stand", waren „eine fast unerläßliche Vorbedingung für die Entwicklung des Landmaschinenwesens, das durch eine große Zahl von kostspieligen und z. T. erfolglosen Versuchen eingeleitet wurde".

So entstand um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert die englische Landmaschinen-Industrie. Von großer Bedeutung für ihre Weiterentwicklung waren die von der Royal Agricultural Society im Jahre 1838 erstmalig veranstaltete Tierschau und die in jährlichen Abständen folgenden Wanderausstellungen, auf denen auch landwirtschaftliche Geräte und

---

[2]) Max Eyth, Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland, England und Amerika. Journal f. Landwirtschaft, 41. Jg. 1893, S. 97 ff.

Maschinen zur Schau gestellt wurden. Man kann diese Ausstellung als den Markstein in der Geschichte des Landmaschinenwesens bezeichnen. Es folgten später mehrere Weltausstellungen, so in London 1851 und 1862. Hierdurch wurde der bisher enge und beschränkte Kreis von Ideen und Erfahrungen durchbrochen. Die hohe Qualität der englischen Maschinen ließ sie bald den Weltmarkt erobern. Durch den vergrößerten Absatz war eine Massenfabrikation mit weitgehendster Spezialisierung möglich; die Maschinen wurden weiter vervollkommnet.

Unabhängig von England war in Nordamerika eine Landmaschinen-Industrie aufgewachsen. Die Ursachen hierfür waren jedoch von den englischen Verhältnissen sehr verschieden. Hier war der Hauptgrund das zwingende Bedürfnis nach Maschinen infolge großer Leutenot. Dazu trat eine Kapitalknappheit, die sich wesentlich auf die Fabrikation auswirkte. Es konnten nur kleinere Maschinen gekauft werden, die Geräte und Maschinen mußten billig sein.

Im Gegensatz zu England und Amerika spielte die Landmaschine in Deutschland, trotz der großen landwirtschaftlichen Interessen, zunächst eine nur untergeordnete Rolle. Während die deutsche Landwirtschaft in der Agrarchemie führend war, blieb die Erzeugung von Landmaschinen anfangs sehr zurück. Das lag daran, so berichtet Eyth[3]), daß

> „seit einem Jahrhundert sich der deutsche Geist unter dem Druck unglücklicher Verhältnisse vom praktischen Leben ab und der Spekulation, der Wissenschaft, der Literatur zugewandt hatte. Das Laboratorium . . . wurde das Lieblingskind unserer Forscher. Die mechanische Arbeit, die Werkstätte des Erfinders in Feld und unter Dach blieb ihr Stiefkind.
>
> Den Deutschen überhaupt war der mechanische Sinn abhanden gekommen . . . Und als nun der Maschinenbau auch in Deutschland zu blühen begann . . ., da war das Feld der Landwirtschaft für ihn bereits halb verloren. Der wissenschaftliche Maschinentechniker wußte damit nahezu nichts anzufangen; die zu lösenden Probleme konnten nicht in Formeln gepreßt werden, wo alles auf Versuchen, Erfahrungen und Gedankenblitzen beruhte".

Es fehlte eben an einem gegenseitigen Verständnis zwischen der Technik und der Landwirtschaft. Weder war der Landwirt, wie sein englischer Kollege, fähig, an der Formung der Landmaschinen selber teilzunehmen, noch verstand der Ingenieur genügend von der Landwirtschaft. Im Gegenteil, gerade in technischen Kreisen erfuhr die Landmaschine eine ganz unbegründete

---

[3]) Max Eyth, a. a. O., S. 118.

Geringschätzung, trotzdem doch die Konstruktion solcher Maschinen wegen der Verschiedenartigkeit der Beanspruchung und des Witterungseinflusses große Schwierigkeiten in sich birgt.

Ein weiteres Hemmnis bildete die Zersplitterung des deutschen Landwirtschaftsbesitzes sowie die geringe Kapitalkraft.

Ähnlich wie in England, so wurde auch in Deutschland die Verbreitung der Landmaschinen durch Ausstellungen und landwirtschaftliche Vereine wesentlich gefördert. Das regelmäßige Austauschen von Erfahrungen der Landwirtschaft und der Technik wirkte auf den Landmaschinenbau befruchtend ein. Das landwirtschaftliche Vereinswesen, dessen Anfänge bis in die 60er Jahre des 18. Jahrhunderts zurückreichen und das anfangs die Pflege der Tierzucht sowie die Förderung des Ackerbaus sich zur Aufgabe gesetzt hatte, dehnte diese später auch auf die Landmaschinen aus. Nach Böttcher[4]) bestanden im Jahre 1848 in Preußen allein schon 317 landwirtschaftliche Vereine, von denen viele in ihren Satzungen bereits ausdrücklich Maßnahmen zur Verbreitung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte aufgenommen hatten.

Der bekannteste und maßgebendste von diesen war der 1840 gegründete „Verein zur Aufstellung landwirtschaftlicher Maschinen und Instrumente zu Magdeburg", der hauptsächlich eine Prüfung und vollständige Sammlung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte vornahm. Fast alle Vereine gliederten sich im Laufe der Zeit besondere Prüfungsstationen an, deren Untersuchungsergebnisse den Konstrukteuren wichtige Anhaltspunkte boten.

Große Verdienste um die Förderung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens hat sich auch die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft erworben. Diese hat seit 1887 in ständigen Wanderausstellungen in allen deutschen Gauen für die Landmaschine geworben. Da die ausgestellten Maschinen gleichzeitig einer eingehenden Prüfung unterzogen und in einer folgenden Preisverteilung bewertet wurden, erhielten die Hersteller einen Ansporn, ihre Maschinen dauernd zu verbessern.

Nicht zuletzt sind auch die landwirtschaftlichen Lehranstalten und Lehrstühle sowie die Maschinenprüfungsstellen und die Genossenschaften als wichtige Faktoren für die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens zu nennen.

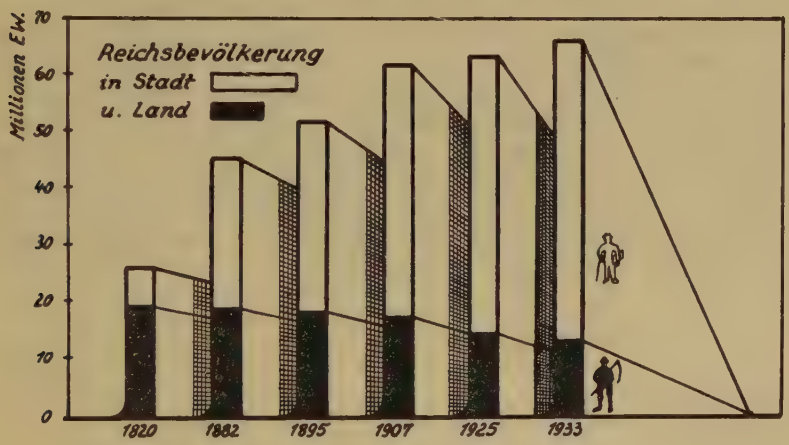
Die Verbreitung der Landmaschine nahm unaufhörlich zu. Es ist aber sicher, daß der Umschwung zur Maschine in der von

---

[4]) F. W. Böttcher, Die landwirtschaftlichen Vereine in den Königlich Preußischen Staaten, Berlin 1848.

jeher traditionell gebundenen Produktionsweise der Landwirtschaft nicht allein durch die Reklame der landwirtschaftlichen Ausstellungen und Vereine verursacht wurde. Ein wichtiger Grund ist vielmehr auch in den Strukturwandlungen zu sehen, die zwischen der Land- und Industriebevölkerung seit Beginn des 19. Jahrhunderts einsetzten.

Der Anteil der gewerblichen Arbeiter an der Gesamtbevölkerung verschob sich in Deutschland immer mehr zuungunsten der Landarbeiter. Die Stein-Hardenbergsche Reform hatte zwar alle Bauern von der Leibeigenschaft befreit und zu freien Männern gemacht. Das folgende Regulierungsedikt sollte die Belastung des Grundbesitzes beseitigen. Dieses Ziel wurde aber praktisch durch die Deklaration von 1816 wieder umgestoßen. Als Folgeerscheinung zog ein Teil der Landbewohner es vor, in die Industriebezirke und in das Ausland abzuwandern.



Die Knappheit an Landarbeitern ließ zwar die Tagelöhnerlöhne und Gesindelöhne ansteigen und damit vorübergehend die Knappheit an Arbeitskräften geringer werden. Aber die unzulänglichen Wohnungsverhältnisse, die größere persönliche Freiheit in den Städten, die städtische Geselligkeit und das Vergnügen und später nicht zuletzt die höheren Industrielöhne waren für die Landarbeiter solche starken Anziehungspunkte, daß das Verhältnis der Zahl der Landbewohner zu der der Stadtbevölkerung immer geringer wurde. Dabei war die Gesamtbevölkerung in stetiger Zunahme begriffen. Eine nicht nur relativ, sondern auch absolut verkleinerte Landarbeiterzahl sollte entsprechend einem ständig

wachsenden Nahrungsmittelbedarf eine von Jahr zu Jahr vergrößerte Produktion bewältigen.

Ein Übergang zu einer extensiven Wirtschaft durch Ausdehnung der Betriebsflächen war nur in geringen Grenzen möglich. Darum drängten ein erhöhter Nahrungsmittelbedarf in Verbindung mit einer Arbeiter- und Bodenknappheit immer mehr zu einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion. Diese Intensivierung wurde praktisch durch mehrere Maßnahmen erreicht. Man ging zu einer sorgfältigeren und planmäßigeren Auswahl und Züchtung von Pflanzen und Tieren über und führte eine verbesserte Fruchtfolge ein. Während bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts die rein extensive Dreifelderwirtschaft vorherrschte, wurde seit Anfang des 19. Jahrhunderts, besonders durch das Wirken Thaers begünstigt, die Fruchtwechselwirtschaft eingeführt. Die wichtigsten Mittel waren aber eine bessere und intensivere Düngung durch Chemikalien und der Einsatz von Maschinen in den gesamten landwirtschaftlichen Betrieb.

Inwieweit die deutsche Agrarproduktion durch jede dieser Maßnahmen gefördert wurde, ist natürlich nur annähernd festzustellen. Denn der ganze landwirtschaftliche Erzeugungsvorgang ist derart organisch verbunden, daß eine isolierende Betrachtung gar nicht möglich ist. Immerhin wird man sich aus der folgenden Untersuchung über die Entwicklung der Maschinenverwendung ein ungefähres Bild darüber machen können, welche Bedeutung die Maschine in der deutschen Landwirtschaft eingenommen hat bzw. heute einnimmt.

II. Abschnitt.

Die Entwicklung der landwirtschaftlichen Maschinenverwendung auf Grund der landwirtschaftlichen Betriebszählungen.

1. Organisation und Methodik der landwirtschaftlichen Betriebszählungen.

a) Organisation.

Bisher fanden landwirtschaftliche Betriebszählungen in den Jahren 1882, 1895, 1907, 1925 und 1933 statt. Diese wurden regelmäßig im Zusammenhang mit der Organisation der gleichzeitig durchgeführten Berufszählungen vorgenommen, weil es hierbei am einfachsten war, Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe festzustellen. Während bei der ersten Zählung im Jahre 1882 die Fragen für die aufzustellende landwirtschaftliche Betriebsstatistik auf dem allgemeinen Zählbogen für die Berufszählung untergebracht werden konnten, wurden bei den folgenden Zählungen infolge Ausdehnung des Erhebungsumfanges besondere Fragebogen erforderlich. Diese wurden natürlich nur an die Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe ausgegeben, deren Ermittlung derart geschah, daß in den Haushaltungslisten die Frage zu beantworten war, ob

„von dem Haushaltungsvorstand oder einem anderen Mitglied der Haushaltung Landwirtschaft oder Forstwirtschaft oder Weinbau oder Gartenbau betrieben, d. h. eine Bodenfläche selbständig bewirtschaftet“ [1])

wird. Traf dies zu, so wurde nachträglich eine besondere „Land- und Forstwirtschaftskarte“ zur Ausfüllung ausgehändigt.

b) Methodik.

In diesen Karten erfolgte dann neben anderen wichtigen Feststellungen, wie z. B. der Fläche, der Arbeitskräfte und der Bodennutzung, die Ermittlung der Maschinenverwendung.

---

[1]) Haushaltungsliste der Volks-, Berufs- und Betriebszählung vom 16. Juni 1933, S. 4.

Entsprechend der technischen Entwicklung und aus erhebungsstatistischen Gründen ist der Erhebungsumfang bei allen Zählungen verändert worden. Auf die Schwierigkeiten, die sich hieraus und aus Veränderungen anderer Art für einen Vergleich ergeben, wird später [2]) näher eingegangen.

aa) Erhebung.

Die landwirtschaftliche Betriebsstatistik ist eine primäre, mittelbare Reichsstatistik, die auf der Rechtsgrundlage eines besonders dazu erlassenen Gesetzes durchgeführt wird. Dieses verpflichtet einen jeden Inhaber eines landwirtschaftlichen Betriebes mit einer bestimmten Minimalbetriebsfläche zur gewissenhaften und wahrheitsgetreuen Beantwortung der Fragen. Das Gesetz weist ausdrücklich darauf hin, daß die Angaben nur zu statistischen Zusammenstellungen verwendet werden und keinesfalls etwa fiskalischen Zwecken dienen. Die Durchführungsbehörden sind verpflichtet, über alle aus den Zählungen gewonnenen Unterlagen das Amtsgeheimnis zu wahren.

Die unmittelbare Aufnahme und eine teilweise Bearbeitung des Urmaterials erfolgt durch die Statistischen Landesämter. Die endgültige Feststellung der Ergebnisse aus dem ganzen Reich und ihre Veröffentlichung wird durch das Statistische Reichsamt vorgenommen.

Erhebungseinheit ist der landwirtschaftliche Betrieb. Dieser Begriff Betrieb ist bei allen Zählungen grundsätzlich unverändert geblieben [3]). Zu seiner Feststellung dient nicht etwa die rechtliche Tatsache des daran bestehenden Eigentums. Grundlage ist vielmehr die selbständige Bewirtschaftung einer Bodenfläche unter einer einheitlichen Leitung. Diese kann sowohl in der Hand einer oder auch mehrerer Personen liegen. Es kommt allein auf das Vorhandensein eines einheitlichen Betriebsplanes an.

Die landwirtschaftlichen Betriebszählungen sind Bestandszählungen. Diese sollen im Gegensatz zu den Bewegungsaufnahmen ein Augenblicksbild der Bestandsmasse am Stichtage geben. Für Zählungsmerkmale, wie z. B. „Beschäftigte Personen, Bodennutzung, Fläche und Besitzverhältnisse" ist die Zählung im Augenblick des Stichtages möglich. Wegen der Eigenart des landwirtschaftlichen Betriebes läßt sich aber die Aufnahme der Ma-

---

[2]) a. a. O., S. 79 ff.

[3]) Stk. d. Dt. R. Bd. 410, S. 5, Einleitung.

schinenverwendung für nur einen einzigen Tag nicht durchführen. Denn die Benutzungszeit der Mehrzahl der Landmaschinen ist eine ziemlich kurze und für die verschiedenen Maschinenarten auf die jährliche Betriebsperiode verteilt. Man würde daher bei einer Abgrenzung der Zählzeit auf nur einen Kalendertag lediglich einen sehr geringen Teil, vielleicht überhaupt keine Maschinen zählen. Außerdem sollten bei der Zählung alle Maschinen, d. h. nicht nur die eigenen, sondern auch die fremden Maschinen, berücksichtigt werden.

Aus diesen Gründen mußte der „Stichtag" für das Merkmal Maschinenbenutzung auf ein Jahr ausgedehnt werden. Es wurden also die Maschinen gezählt, die von dem Stichtage der Betriebszählung ab innerhalb des letzten Jahres benutzt wurden.

bb) Bearbeitung.

Die Bearbeitung der Zählungsergebnisse erfolgte zunächst durch Gruppierung der Erhebungsmasse „landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Betriebe" auf Grund des Flächenumfanges in Betriebsgrößen-Teilmassen. Diese Unterteilung ist auch für die Betrachtung der Maschinenverwendung von größter Bedeutung.

Da aber die Größenklassen innerhalb der verschiedenen Zählungen nicht vollkommen übereinstimmen und aus Gründen der Übersichtlichkeit und Vereinfachung, wurden die Ergebnisse aller Zählungen für die vorliegende Arbeit auf folgende fünf typischen Größenklassen zusammengezogen bzw. umgerechnet:

1. Parzellenbetriebe . . . . 0,5 ha bis unter 2 ha
2. Kleinbäuerliche Betriebe . . 2 ha bis unter 5 ha
3. Mittelbäuerliche Betriebe . . 5 ha bis unter 20 ha
4. Großbäuerliche Betriebe . . 20 ha bis unter 100 ha
5. Großbetriebe . . . . . 100 ha und mehr.

Diese Einteilung ist in der Literatur allgemein als zweckmäßig anerkannt [4]). Sie wurde auf Grund der Wirtschaftsform vorgenommen, die durch die Stellung des Betriebsinhabers innerhalb seiner Wirtschaft gekennzeichnet ist.

Die Parzellenbetriebe reichen im allgemeinen nicht für den Lebensunterhalt einer Familie aus und werden meist nebenberuflich bewirtschaftet.

Die kleinbäuerlichen Betriebe können in der Regel auch noch nicht als „selbständige Ackernahrung" gelten. Sie werden zwar durchweg hauptberuflich bewirtschaftet, erfordern aber

[4]) Adolf Weber, Wirtschaftspolitik I, S. 106/107, 1932.

für den Lebensunterhalt der bäuerlichen Familie einen gleichzeitigen Nebenerwerb.

Die mittelbäuerlichen Betriebe werden im allgemeinen ohne fremde Hilfe vom Betriebsinhaber und seiner Familie bewirtschaftet.

Die großbäuerlichen Betriebe bedürfen bei gleichzeitiger Mitarbeit durch die bäuerliche Familie fremder Hilfskräfte.

Die Großbetriebe werden vorwiegend durch fremde Hilfskräfte bewirtschaftet, ohne daß der Betriebsinhaber sich hieran nennenswert beteiligt.

Diese Gliederung ist gerade für eine Untersuchung der Maschinenverwendung besonders geeignet, da sie die Stellung des Betriebsinhabers und den Umfang der Hilfskräfte innerhalb seines Betriebes berücksichtigt, was für die Frage des Maschineneinsatzes von großer Bedeutung ist. Von wenigen Ausnahmen abgesehen ist die Charakterisierung der Wirtschaftsform eines Betriebes auf Grund dieser Einteilung für alle Teile des Reiches zutreffend.

Bei der Bearbeitung der Ergebnisse hatte man zunächst die grundlegende methodische Frage zu entscheiden, ob die Gliederung der Betriebe auf Grund der Gesamtfläche oder der landwirtschaftlichen Nutzfläche vorgenommen werden sollte. Die Ergebnisse beider Einteilungsarten unterscheiden sich wesentlich voneinander. Die Differenz wird um so größer sein, je geringer der Anteil der Nutzfläche an der Gesamtfläche ist. Das ist besonders in den oberen Größenklassen der Fall, deren Gesamtfläche zu einem wesentlichen Teil der Forstwirtschaft dient.

1933	Anteil an der Gesamtfläche jeder Größenklasse	
Größenklasse nach der Gesamtfläche	landwirtschaftlich benutzte Fläche	forstwirtschaftlich benutzte Fläche
ha	%	%
0,5—2	92,6	3,4
2—5	92,2	4,8
5—20	86,8	8,8
20—100	76,5	16,5
über 100	33,9	60,0

Aus diesem Grunde muß die Zahl der Betriebe in den einzelnen Größenklassen verschieden sein, je nachdem, welche Fläche

für die Gruppierung benutzt wird. Teilt man die nach der Gesamtfläche geordneten Betriebe in den einzelnen Größenklassen nach ihrer Nutzfläche auf, so ergibt sich für die Betriebszählung von 1933 folgendes Bild:

Größenklasse nach der Gesamtfläche	Gesamtzahl der Betriebe	davon entfallen auf die Größenklassen nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von ... ha				
		unter 2	2–5	5–20	20–100	über 100
ha	%	%	%	%	%	%
0,5–2	100	100	–	–	–	–
2–5	100	8,3	91,7	–	–	–
5–20	100	0,7	9,6	89.7	–	–
20–100	100	0,4	0,5	28,3	70 8	–
über 100	100	2,4	2,8	4,6	24,6	65,6

Man erkennt hieran, daß bei der Gliederung nach der Nutzfläche jeweils ein Teil der nach der Gesamtfläche ermittelten Betriebe den kleineren Größenklassen zugerechnet werden muß und hierdurch das Bild verändert wird.

Für die Wahl einer der beiden Betrachtungsweisen muß man von der theoretischen Forderung ausgehen, daß für eine Untersuchung bestimmter Merkmale die statistische Masse nur auf d e n Kreis abgegrenzt werden darf, in dem das Vorhandensein solcher Merkmale erwartet werden kann.

Es wird also ganz auf die jeweilige Betrachtung ankommen, ob man die Gesamtfläche oder die Nutzfläche als Maßstab wählt. Besteht ein Betrieb z. B. aus einem landwirtschaftlichen und einem forstwirtschaftlichen Teil, so wird man für Untersuchungen, die nur einen dieser beiden betreffen, auch nur den entsprechenden Teil des Betriebs heranziehen dürfen. Will man eine Beziehung über den Umfang des Forstpersonals anstellen, so wird man diese zweckmäßigerweise nur auf das zugehörige Forstgebiet abstellen und nicht auch die landwirtschaftliche Nutzfläche oder das Ödland berücksichtigen.

Dementsprechend darf man auch bei der Betrachtung von Merkmalen, die allein die agrarische Produktion betreffen, diese nur auf die landwirtschaftliche Nutzfläche beziehen, soll nicht eine unerwünschte Streuung eintreten. Es soll nicht verkannt werden, daß in einem Betriebe mit Land- und Forstwirtschaft auch Wechselbeziehungen zwischen beiden bestehen. So kann z. B. das für die landwirtschaftliche Erzeugung tätige Personal auch

in den Forsten beschäftigt werden, oder können die tierischen oder maschinellen Zugkräfte für beide Teile gebraucht werden. Dieser Einfluß geht aber nicht so weit, daß hierdurch die Betriebsweise maßgeblich beeinflußt wird. Hieran ändert auch eine etwaige größere Kapitalkraft nichts, da diese an das Gesetz der Rentabilität gebunden ist.

Ein Betrieb mit einer Gesamtfläche von 1000 ha, die zu $^1/_{20}$ aus landwirtschaftlicher Nutzfläche und zu $^{19}/_{20}$ aus Forsten besteht, wird in der Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Fläche eher einem mittelbäuerlichen Betriebe gleichen als einem Betrieb mit einer Nutzfläche von 1000 ha.

Aus diesem Grunde kann für die hier interessierende Frage der Maschinenverwendung und andere Fragen, die sich hauptsächlich auf die Nahrungsmittelerzeugung beziehen, nur eine Gliederung nach der Nutzfläche zweckmäßig sein. Diese Ansicht scheint auch die statistische Reichsbehörde bis 1925 geteilt zu haben, bis zu welchem Zeitpunkt sämtliche Zählungen nur nach Maßgabe der landwirtschaftlich benutzten Fläche bearbeitet wurden. Zu dieser zählten Ackerland, Gartenland, (einschl. Obstgärten, jedoch ohne Ziergärten), Weinberge, Weingärten und „gute" Weiden [5]).

Neben dieser Gliederung wurde 1925 erstmalig auch eine Einteilung nach der Gesamtfläche vorgenommen. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß für bestimmte Fälle eine derartige Aufteilung derjenigen nach der Nutzfläche vorzuziehen sein kann. Für die Untersuchung der Maschinenverwendung blieb man jedoch — wie früher — bei der Nutzfläche.

Inzwischen hat die amtliche statistische Behörde ihren bisherigen Standpunkt allerdings geändert und alle Merkmale in der landwirtschaftlichen Betriebsstatistik von 1933 auf Grund der Gesamtfläche verarbeitet. Inwieweit dies für andere Gesichtspunkte richtig ist, interessiert hier nicht. Für die Frage der Maschinenverwendung ist eine derartige Abgrenzung dagegen als unzweckmäßig abzulehnen.

Der wissenschaftliche Sachbearbeiter des Statistischen Reichsamts hat verschiedentlich diese Methodenänderung begründet [6]). Man wird sich aber nicht vorbehaltlos den dort vor-

[5]) d. s. solche Weiden, die während der Weidezeit je Hektar mindestens eine Kuh zu ernähren vermögen. St. d. Dt. R. Bd. 410, S. 5.

[6]) Martin Rauterberg. Die Gliederung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe nach der Fläche. Deutsches Statistisches Zentralblatt, Heft 5 (1933). — Die landwirtschaftliche Betriebszählung 1933 im Dienste des Aufbaues der deutschen Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft, Neue Folge Band XIX, Heft 1.

gebrachten Argumenten anschließen können, die zusammengefaßt dahin gehen,

„daß der landwirtschaftliche Betrieb in allen seinen Teilen, also auch mit Einschluß der Forstflächen usw., ein untrennbares Ganzes bildet, in welchem alle Teile untereinander in Wechselbeziehung stehen."

Das mag für einige Betriebsmerkmale stimmen. Für die Maschinen aber, die fast ausschließlich der Erzeugung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln dienen, trifft das auf keinen Fall zu. Der Charakter der Betriebsweise für eine landwirtschaftliche Nutzfläche, insbesondere die Größe des Maschineneinsatzes, wird in erster Linie durch deren Umfang bestimmt. Die Forstfläche eines landwirtschaftlichen Betriebes mag noch so groß sein, sie kann nie dazu beitragen, daß ein wirtschaftlich denkender Betriebsleiter für eine bedeutend kleinere landwirtschaftliche Nutzfläche Maschinen benutzt, deren Leistungsfähigkeit wohl für eine Nutzfläche in der Größe der Forstfläche bemessen ist, aber zu dem Umfang der vorhandenen Nutzfläche in gar keinem Verhältnis steht. Aus diesem Grunde muß in dem Bilde der Maschinenverwendung besonders in den oberen Größenklassen eine Trübung eintreten, dergestalt, daß der Umfang des Maschineneinsatzes der Fläche entsprechend zu niedrig erscheint.

Diese allgemeine Methodenänderung ist um so bedauerlicher, als sie für einen Vergleich mit früheren Ergebnissen bedeutende, z. T. unüberwindbare Schwierigkeiten entstehen läßt, trotzdem sie theoretisch nicht einmal zu vertreten ist.

Mit Ausnahme der Zählung von 1882, blieben alle Betriebe mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche bzw. einer Gesamtfläche (1933) von weniger als 0,5 ha, d. h. die sogenannten Zwergwirtschaften, unberücksichtigt. Einmal war das erforderlich, weil die Abgrenzung der Kleinstflächen in der amtlichen Bearbeitung im Laufe der Jahre unterschiedlich vorgenommen wurde. Für die Durchführung eines statistischen Vergleichs ergab sich daher die Notwendigkeit, das Material aus allen Zählungen auf eine einheitliche Basis abzustimmen.

Unabhängig hiervon erschien eine Heraufsetzung der Mindestfläche aus theoretischen Erwägungen heraus als zweckmäßig. Denn es hat sich gezeigt, daß durch die große Masse der kleinsten Betriebe, die für eine Maschinenverwendung praktisch gar nicht in Frage kommen, das Bild der wahren Maschinisierung nur verfälscht worden ist. Das scheint auch der Grund zu sein, der das Statistische Reichsamt bei der letzten Zählung veranlaßt hat, die Betriebe mit weniger als 0,5 ha Gesamtfläche nicht mehr mittels der Land- und Forstwirtschaftskarte zu erfassen.

Infolge der Abgrenzung nach der Gesamtfläche sind die Ergebnisse der Zählung von 1933 jedoch nicht ohne weiteres mit denen früherer Jahre vergleichbar.

Eine weitere Gruppierung wurde in territorialer Hinsicht vorgenommen. Die Reichsergebnisse wurden nach Ländern und außerdem für Preußen nach Provinzen aufgeteilt. Auch diese Gliederung ist für die Betrachtung der Maschinisierung von großer Bedeutung. Allerdings stößt man bei dem Versuch eines gebietsmäßigen Vergleichs auf die Schwierigkeit, daß sowohl das Reichsgebiet wie auch die Anteile der Länder im Laufe der Jahre z. T. wesentliche Änderungen erfahren haben. Soweit diese durch einen Zusammenschluß mehrerer Länder zu einem neuen Lande oder durch Übernahme in ein schon bestehendes Land erfolgten, wurden sie dadurch auszuschalten versucht, daß die gleichen Veränderungen soweit möglich, auch bei früheren Zählungen rückläufig durchgeführt wurden. So wurden für die Jahre 1882, 1895 und 1907 Sachsen-Weimar, -Meiningen, -Altenburg, -Coburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, -Sondershausen, Reuß ältere und Reuß jüngere Linie als Thüringen zusammengeschlossen. Der Anteil Coburg an Sachsen-Coburg-Gotha konnte dabei nicht ausgesondert werden. Da dieses Gebiet an sich flächenmäßig unbedeutend ist und der Anteil Coburgs nur etwa 25 % beträgt, kann diese Ungenauigkeit vernachlässigt werden. Weiter wurden die beiden Länder Mecklenburg-Strelitz und -Schwerin zu Mecklenburg zusammengezogen. Waldeck wurde für die Zählungen vor 1933 der preußischen Provinz Hessen-Nassau und damit auch dem Lande Preußen hinzugerechnet. Durch diese Maßnahmen wurde die Vergleichsbasis auf die neueste Gliederung des Reiches weitgehendst abgestimmt.

Da man sich aus den absoluten Zahlen der benutzten Maschinen über den Umfang der Maschinenverwendung erst über den Umweg eines Vergleichs mit den Zahlen der vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe einen Überblick verschaffen kann, hat das Statistische Reichsamt einen neuen Begriff, den Maschinenbetrieb, geprägt, der bis 1925 bei der Bearbeitung der Ergebnisse zur Anwendung kam. Als solcher wird derjenige landwirtschaftliche Betrieb mit landwirtschaftlich benutzter Fläche bezeichnet, der mindestens eine der bei den Zählungen aufgeführten Maschinen in dem betreffenden Aufnahmejahr benutzte. Es kommt dabei also nicht darauf an, daß der Benutzer auch Eigentümer war. Diese Nichtberücksichtigung des eigentumrechtlichen Verhältnisses ist durchaus erforderlich, um die Anzahl der vielen Betriebe mit geliehenen, gemieteten oder

genossenschaftlich benutzten Maschinen ebenfalls zu erfassen. Dagegen ist aber eine Charakterisierung eines Maschinenbetriebes mit Hilfe von nur irgendeiner der aufgeführten Maschinen als vollkommen unzulänglich zu bezeichnen. Denn hiernach wird schon jeder Betrieb, der z. B. lediglich während des Zähljahres einmal eine Milchzentrifuge benutzte, zum Maschinenbetrieb gestempelt. Derartige Fälle sind immerhin sehr selten, wie man aus einer Gegenüberstellung der Zahlen der Betriebe, welche Milchschleudern verwenden, und der Betriebe mit eigenen Milchschleudern erkennen kann. Trotzdem wird man aber auch nicht zustimmen können, daß z. B. Betriebe, die nur ein paar Tage einen Heuwender, eine Schrotmühle oder eine Düngerstreumaschine benutzen, als Maschinenbetrieb bezeichnet werden. Und diese Fälle sind schon häufiger. Vom statistisch-wissenschaftlichen Standpunkt aus muß man eine derartige Abgrenzung ablehnen.

Es ist daher zu begrüßen, daß das Reichsamt bei der Bearbeitung der jüngsten Ergebnisse von 1933 diesen Begriff fallen gelassen hat. Allerdings wäre die Einführung eines ähnlichen Begriffs, aber auf richtiger Grundlage für vergleichende Untersuchungen mit zukünftigen Erhebungen sehr erwünscht gewesen.

Für eine wissenschaftlich einwandfreiere Darstellung müßte man, nach Ansicht des Verfassers, mehrere wichtige Maschinen mit einer der betreffenden Betriebsgröße entsprechenden Mindestbenutzungszeit zu Grunde legen, wobei — wie jetzt schon geschehen — das eigentumrechtliche Verhältnis völlig unberücksichtigt bleiben muß. Allerdings soll nicht verkannt werden, daß eine Änderung des Maschinenbetriebsbegriffes in der hier geschilderten Art bei der Erhebung und Bearbeitung mit mancherlei neuen Schwierigkeiten verbunden wäre.

Eine Korrektur der Zählungen bis 1925 in obigem Sinne kann man naturgemäß heute nicht mehr vornehmen. Soll die Untersuchung jedoch nicht eine oberflächliche bleiben, wird man versuchen müssen, die entstandenen Verzerrungen soweit als möglich auszuschalten.

Ein Schritt hierzu wurde, wie schon[7]) erwähnt, bereits dadurch getan, daß in vorliegender Arbeit die Betriebe unter 0,5 ha völlig unberücksichtigt blieben. Denn gerade durch diese kleinsten Betriebe wurde das Bild der wirklichen Maschinisierung am stärksten verfälscht.

---

[7]) a. a. O., S. 17.

Eine weitere Maßnahme zur Vereinfachung der Betrachtung des Umfanges der Maschinisierung bedeutet die Einführung des Begriffes Maschinisierungsgrad. Dieser gewährt einen Überblick über die prozentuale Benutzung der verschiedenen Maschinenarten auf die Gesamtzahl der Betriebe jeder Größenklasse bzw. aller Größenklassen bezogen. Beträgt z. B. der Maschinisierungsgrad im Jahre 1925 für die Gruppe Kraftdreschmaschinen in der Größenklasse 20—100 ha gleich 67,6 %, so besagt dies, daß rund $^2/_3$ aller Betriebe zwischen 20—100 ha mindestens eine Kraftdreschmaschine in Gebrauch hatten.

Der Maschinisierungsgrad ermöglicht also eine sehr eingehende Betrachtung der Maschinenverwendung und wird daher in den folgenden Darstellungen sehr häufig benutzt werden.

Aus dem gleichen Grunde wurde für die einzelnen Zählungen der Maschinenbesatz ermittelt. Dieser gibt an, wieviel Maschinen im Durchschnitt von einem Maschinenbetrieb einer bestimmten Größenklasse benutzt wurden. Aus der Größe des Maschinenbesatzes und den Zahlen der Maschinisierungsgrade für die verschiedenen Maschinenarten in den gleichen Größenklassen kann man schätzen, welche Maschinen für die Feststellung der Zahl der Maschinenbetriebe hauptsächlich maßgebend waren.

cc) Veröffentlichung.

Eine auszugsweise Bekanntgabe der Hauptergebnisse der Zählungen wird seit 1920 zunächst in „Wirtschaft und Statistik" vorgenommen.

Die endgültigen Ergebnisse der landwirtschaftlichen Betriebszählungen über die Maschinenverwendung wurden zusammengefaßt in folgenden Bänden des Hauptquellenwerks des Statistischen Reichsamtes, der Statistik des Deutschen Reichs veröffentlicht:

Betriebszählung 1882: St. d. Dt. R. N. F. Bd. 5.
„ 1895: St. d. Dt. R. N. F. Bd. 112.
„ 1907: St. d. Dt. R. Bd. 212.
„ 1925: St. d. Dt. R. Bd. 410, 412 II.
„ 1933: Es liegen bisher nur vorläufige Ergebnisse in „Wirtschaft und Statistik" vor. (Jg. 1934, Heft 20, S. 666 ff.)

2. Ergebnisse der Zählung von 1882.

Die erste landwirtschaftliche Betriebszählung fand am 5. Juni 1882 statt. In dem „Formular für die Erhebung der land-

wirtschaftlichen Betriebe“ hieß es unter Punkt 6 der Nebenfragen [8]):

„Wurden in dem landwirtschaftlichen Betriebe (abgesehen von etwaigen Nebengewerben) im letzten Jahre folgende Maschinen, gleichviel ob eigene oder fremde, benutzt:
Dampfpflüge, Säemaschinen; Mähmaschinen; Dampfdreschmaschinen; andere Dreschmaschinen; Lokomobilen (nicht lediglich für Dampfpflug oder Dreschmaschine); stehende Dampfkessel mit oder ohne Triebwerk? . . . .“

Die Frage war mit Nein zu beantworten, wenn keine dieser Maschinen in Gebrauch war; andernfalls waren die entsprechenden Maschinen zu unterstreichen.

Die Ergebnisse wurden aus den veröffentlichten Zahlen [9]) unter Verwendung der ausgeglichenen Werte (in nautischer Schrift) zusammengestellt. Die Ausgleichung erfolgte, weil man bei der Bearbeitung feststellte, daß die Daten für manche Bezirke erheblich von den Katasterangaben abwichen [10]).

„Dies war in der Hauptsache nur so zu erklären, daß die Angaben in den Zählbogen zu niedrig ausgefallen . . . waren, während nicht anzunehmen war, daß ein wesentlicher Teil des Fehlers etwa in einem Übersehen von Betrieben selbst liege.

Teilweise unrichtige und insbesondere zu kleine Flächennachweise unter den mehr als 5 Millionen zum großen Teil auf Schätzung beruhenden Angaben der Bewirtschafter konnten um so eher erwartet werden, als erfahrungsgemäß die Befragten in der Sorge, daß ihre Antworten zu Zwecken der Besteuerung gebraucht werden möchten, nicht selten ein Interesse zu haben vermeinen, die Wahrheit zu verheimlichen.“

a) Gliederung nach Betriebsgrößen.

Es war nicht möglich, wie bei allen folgenden Zählungen, die Parzellenbetriebe auf minimal 0,5 ha abzugrenzen. In der Veröffentlichung wurde lediglich eine Unterteilung in 0,2—1 ha vorgenommen. Aus diesem Grunde mußte für das Zähljahr 1882 als unterste Grenze 0,2 ha gewählt werden.

Die Zahlen für „Lokomobilen, nicht lediglich für Dampfpflug oder Dreschmaschine“ und für „Stehende Dampfkessel mit und ohne Triebwerk“ wurden fortgelassen, da eine entsprechende spätere Zählung unterblieb. Hierdurch wird an sich eine Korrektur der Werte der Maschinenbetriebe erforderlich; sie kann jedoch

---

[8]) St. d. Dt. R. N. F. Bd. 5, S. 1*.
[9]) St. d. Dt. R. N. F. Bd. 5, S. 6.
[10]) St. d. Dt. R. N. F. Bd. 5, S. 3*.

unterbleiben, weil die Anzahl der Lokomobilen und Dampfkessel im Verhältnis zu den anderen gezählten Maschinen unbedeutend ist.

Wie die Maschinisierungsgrade zeigen, ist die Maschinenverwendung noch allgemein gering. Nur in den Großbetrieben hat sie bereits einen größeren Umfang angenommen. Die in allen Größenklassen am meisten benutzten Maschinen sind diejenigen der Gruppe „Andere Dreschmaschinen". Es folgen in der Häufigkeit dann die Dampfdreschmaschinen und Sämaschinen. Mähmaschinen waren erst in Betrieben über 2 ha und Dampfpflüge in solchen über 20 ha anzufinden.

1882	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von . . . ha					aller Betriebe
	0,2—2	2—5	5—20	20—100	über 100	
Dampfpflüge	0,00	0 00	0,00	0.03	2,8	0,02
Sämaschinen	0,2	0,5	1,6	8,0	60,7	1,5
Mähmaschinen	0,00	0,01	0,1	3,7	29,4	0,5
Dampfdreschmasch. .	0,2	1,0	3,6	6,5	33,4	1,7
Andere Dreschmasch.	0,3	2,2	14,4	40,8	60,0	6,9
Maschinenbetriebe .	0,7	3,5	18,9	48,3	82,2	9,0
Maschinenbesatz . . .	1,0	1,0	1,1	1,2	2,3	1,2
Landw. Betriebe . . .	2 144 197	981 407	926 605	281 510	24 991	4 358 710

Die Werte der Maschinenbetriebe sollen, wie schon früher erwähnt, anzeigen, wieviel Prozent der landwirtschaftlichen Betriebe mindestens eine der aufgeführten Maschinen benutzten. Diese Zahlen sind kleiner als die Summe der Maschinisierungsgrade innerhalb einer Größenklasse, weil ein Betrieb, der verschiedene dieser Maschinen gleichzeitig benutzt, nur als e i n Maschinenbetrieb zählt. Daß die Zahlen der Maschinenbetriebe mit zunehmender Betriebsgröße steigen, hängt mit der in den oberen Größenklassen besseren Ausnutzungsmöglichkeit der Maschinen zusammen. Über vier Fünftel der Großbetriebe und noch nicht 1 % der Parzellenbetriebe arbeiteten mit ihnen.

Der Maschinenbesatz beweist, daß im Durchschnitt die Maschinenbetriebe nur eine der gezählten Maschinen benutzten; nur die Großbetriebe haben bereits durchschnittlich zwei Maschinen.

Aus der Spalte „aller Betriebe" geht hervor, wieviel Prozent sämtlicher Betriebe mindestens eine der gezählten Maschinen verwendeten. Die Ziffer 10,8 in dieser Spalte gibt den durchschnittlichen Maschinisierungsgrad an, d. h. die Summe aller Maschinenbetriebe bezogen auf die Summe sämtlicher landwirtschaftlichen Betriebe. Danach hatte rund jeder 11. landwirtschaftliche Betrieb mindestens eine dieser Maschinen in Gebrauch. Hauptsächlich handelte es sich hierbei um Dresch- und Sämaschinen.

b) Gliederung nach Gebieten.

Der Reichsdurchschnitt an Maschinenbetrieben von 9,0 % wird von Oldenburg mit 14,2 %, Anhalt mit 13,6 %, Sachsen mit 12,2% und Elsaß-Lothringen mit 12,1 % am meisten übertroffen. Wesentlich größer sind die Unterschiede nach unten. So benutzten in Posen nur 3,7 %, in Pommern 3,8 %, in Württemberg 4,2 % und in Baden nur 5,0 % der landwirtschaftlichen Betriebe Maschinen.

Die weitaus am häufigsten gebrauchten „anderen" Dreschmaschinen stehen in fast allen Ländern prozentual an der Spitze. Diese wird lediglich in Braunschweig, Anhalt und den Provinzen Schleswig-Holstein und Sachsen von den Sämaschinen und in Hessen, Lippe und Schaumburg-Lippe von den Dampfdreschmaschinen eingenommen.

Die Dampfdreschmaschinen stehen in der Mehrzahl der Fälle noch gegen die „anderen" Dreschmaschinen zurück.

Auch in der Benutzung der Mähmaschinen bestehen größere Unterschiede. Der Anteil der Betriebe mit solchen Maschinen schwankt zwischen 0,05 % in Baden und Württemberg, 1,4 % in Schleswig-Holstein und 2,9 % bzw. 2,6 % in Hamburg und Bremen.

Etwas zahlreicher sind die Sämaschinenbetriebe, deren Anteil sich zwischen 0,06 % (Bremen) und 9,8 % (Braunschweig) bewegt.

Die allgemein am seltensten zu findende Maschine ist der Dampfpflug. Nur wenige Hundertstel Prozent der Betriebe benutzen ihn. Am häufigsten ist er in den flachen Gegenden, wie Schlesien, Pommern, der Provinz Sachsen und Anhalt in Gebrauch, während er in vielen Gebieten (Sachsen, Württemberg, Hessen) nur in weniger als 0,01 % der Betriebe vorhanden ist.

1882 Gebiet	Masch. Betr. %	Masch. Besatz	Von 100 Betrieben mit landwirtschaftlicher Nutzfläche über 0,2 ha benutzten				
			Dampfpflüge	Säemasch.	Mähmasch.	Dampf-Dreschmasch.	Andere Dreschmasch.
Preußen [1]	7,8	1,3	0,03	1,9	0,6	1,3	5,9
Ostpreußen	7,1	1,2	0,00	0,8	0,3	0,3	6,9
Brandenburg	5,8	1,2	0,01	1,2	0,3	0,3	5,3
Pommern	3,8	1,6	0,07	1,9	0,5	0,6	3,1
Posen	3,7	1,4	0,02	1,1	0,1	0,7	3,2
Westpreußen	6,1	1,6	0,06	2,4	0,5	1,0	5,6
Schlesien	10,5	1,3	0,07	1,7	0,6	1,1	9 6
Sachsen	11,3	1,4	0,07	7,5	0,8	1,2	6,1
Schleswig-Holstein	10,1	1,3	0,00	1,9	1,4	1,2	0,8
Hannover	6,8	1,0	0,02	2,8	0,4	1,1	3,9
Westfalen	10,7	1,1	0,00	0,2	0,8	3,2	7,6
Hessen-Nassau [1]	4,4	1,1	0,00	0,4	0,2	2,0	2,4
Rheinland	8.7	1,2	0,01	0,8	0,8	1,9	6,7
Hohenzollern	5,7	1,2	0,02	0,8	0,7	0,5	5 1
Bayern	7,8	1,0	0,00	1,9	0,6	1,3	5,9
Sachsen	12,2	1,2	0,00	1,4	0,8	0,9	11,5
Württemberg	4,2	1,1	—	0,2	0,05	0,5	3,7
Baden	5.0	1,0	0,00	0,2	0,05	0,9	4,2
Thüringen [2]	7,9	1,2	0,02	2,3	0,6	1,5	5,1
Hessen	8,8	1,0	0,00	0,2	0,2	7,1	1,7
Hamburg	5,8	1,4	0,06	0,5	2,9	0,2	4,1
Mecklenburg [3]	7,3	1,6	0,00	3,7	1,1	0,6	6,3
Oldenburg	14,2	1,1	0,00	0,4	0,8	5,7	8,1
Braunschweig	11,5	1,5	0,04	9,8	0,6	4,4	2,2
Bremen	6,8	1,2	—	0,06	2,6	—	5,1
Anhalt	13,6	1,5	0,2	9,7	1,0	0,9	8,1
Lippe	9,4	1,1	0,00	0,4	0,6	6,3	3,3
Lübeck	6,0	1,4	—	3,5	0,5	0,05	4,6
Schaumburg-Lippe	10,8	1,1	—	0,9	0,2	8,2	2,4
Elsaß-Lothringen	12,1	1,0	—	0,09	0,3	0,8	11,3
Deutsches Reich	9,0	1,2	0,02	1,5	0,5	1,7	6,9

[1]) Einschließlich Waldeck.

[2]) Entspricht: Sachsen-Weimar, -Meiningen, -Altenburg, -Coburg-Gotha; Schwarzburg-Rudolstadt, -Sondershausen; Reuß ä. L., -j. L.

[3]) Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz.

Der Maschinenbesatz weist keine merklichen Unterschiede auf. Er beträgt zwischen 1,0 % (Bayern, Baden, Hessen, Elsaß-L., Hannover) und 1,6 % (Pommern).

3. Ergebnisse der Zählung von 1895.

Die nächste landwirtschaftliche Betriebszählung wurde am 14. 6. 1895 durchgeführt. Die Ergebnisse sind entsprechend der Darstellung für das Jahr 1882 wiedergegeben [11]).

Gegenüber der letzten Zählung wurde der Kreis der Maschinen verändert. Die Aufnahme von Lokomobilen und Dampfkesseln unterblieb. Dagegen wurden noch Drillmaschinen, Düngerstreumaschinen, Hackmaschinen und Milchzentrifugen gezählt. Auch die Erhebungsmethode erfuhr eine Abänderung. Die Beantwortung der Frage nach der „Benutzung landwirtschaftlicher Maschinen" mußte mit „Ja" oder „Nein" erfolgen. Hierdurch ist die Möglichkeit der Entstehung von Fehlern, wie sie bei der Unterstreichungsmethode der Erhebung im Jahre 1882 besonders groß war, sicherlich verringert worden.

a) Gliederung nach Betriebsgrößen.

Die Ergebnisse lassen gegenüber denen der Erhebung von 1882 erkennen, daß die Maschinenverwendung in allen Größenklassen Fortschritte gemacht hat.

1895	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von . . . ha					aller Betr.
	0,5–2	2–5	5–20	20–100	über 100	
Dampfpflüge	0,00	0,00	0,01	0,1	5,3	0,05
Breitsämaschinen . .	0,01	0,05	0,3	4,3	50,2	0,8
Drillmaschinen	0,9	1,3	4,9	17,7	57,3	3,7
Düngerstreumasch. .	0,01	0,03	0,2	2,5	37,2	0,5
Mähmaschinen	0,02	0,06	0,7	6,9	31,8	1,0
Dampfdreschmasch. .	2,1	5,2	10,9	16,6	61,2	6,8
Andere Dreschmasch.	1,0	6,6	31,9	64,1	60,5	16,1
Hackmaschinen	0,2	0,9	3,1	7,9	31,6	2,0
Milchzentrfg. Hand.	0,3	1,2	2,8	5,4	10,1	1,7
Milchzentrfg. Kraft.	0,03	0,2	1,3	2,9	7,2	0,7
Maschinenbetriebe .	4,0	13,8	45,8	78,8	94,2	24,3
Maschinenbesatz . . .	1,1	1,1	1,2	1,6	3,7	1,4
Landw. Betriebe . . .	1 383 448	1 016 318	998 804	281 767	25 061	3 705 400

[11]) St. d. Dt. R. N. F. Bd. 112.

An der Maschinisierung sind wieder die „anderen" Dreschmaschinen weitaus am stärksten beteiligt. Rund ein Sechstel aller landwirtschaftlichen Betriebe, oder zwei Drittel aller Maschinenbetriebe, hatten diese Maschinen in Gebrauch. Es folgen dann die Dampfdreschmaschinen mit einer durchschnittlichen Benutzung von rund 7 %.

Sie haben relativ stärker als die „anderen" Dreschmaschinen zugenommen und überwiegen bereits in den Großbetrieben gegenüber diesen. An nächster Stelle stehen die Drillmaschinen, deren Anteil von 0,9 % in den Parzellenbetrieben auf 57,3 % in den Großbetrieben ansteigt. Im Durchschnitt war diese Bestellungsmaschine in 3,7 % aller Betriebe vorhanden. Bedeutend geringer ist der Umfang an Breitsämaschinen (0,8 %), die noch von den Hackmaschinen (2 %), Mähmaschinen (1,0 %) und Milchschleudern mit Handantrieb (1,7 %) übertroffen werden. Nach der Milchschleuder mit Kraftantrieb (0,7 %) folgt der Dampfpflug, der wieder die am wenigsten benutzte Maschine ist.

Die Maschinenbenutzung schwankt nach der Betriebsgröße zwischen 4,0 und 94,2 % aller Betriebe. Die Zunahme der Maschinenbetriebe ist bei den Parzellenbetrieben am größten und fällt mit zunehmender Größenklasse. Wegen der unterschiedlichen Abgrenzung kann man die Veränderung für die Parzellenbetriebe nicht unmittelbar angeben. Die Steigerung beträgt bei den kleinbäuerlichen Betrieben 294 %, bei den mittelbäuerlichen Betrieben 143 %, bei den großbäuerlichen Betrieben 63 % und bei den Großbetrieben nur rund 14 %.

Der durchschnittliche Maschinisierungsgrad hat sich mit 24,3 % mehr als verdoppelt. Jeder vierte Betrieb benutzte demnach mindestens eine der aufgeführten Maschinen.

Trotzdem ist der Maschinenbesatz in den Betrieben bis zu 100 ha nur unwesentlich gestiegen; nur die Großbetriebe haben durchschnittlich mehrere Maschinen, nämlich 3,7 Stück je Maschinenbetrieb, verwendet.

Im übrigen ist das Bild der Maschinisierung ähnlich dem des Jahres 1882.

Interessant ist an dem Ergebnis, daß die Dampfdreschmaschine nicht nur in den Großbetrieben, sondern auch in den Parzellenbetrieben gegenüber den „anderen" Dreschmaschinen bevorzugt wurde, während alle anderen Betriebsgrößen vorwiegend Dreschmaschinen ohne Dampfantrieb verwendeten. Man erkennt hieran bereits ein Vordringen der vollmechanisierten Kraftdreschmaschine. Bei den Großbetrieben ist das nicht weiter verwunderlich, da ein Einsatz der teuren Dampfdreschmaschine hier am

ehesten wirtschaftlich tragbar ist. In den Parzellenbetrieben wird es sich dagegen nicht nur um eine Benutzung eigner, sondern ganz überwiegend um eine solche fremder Maschinen handeln.

Bezüglich der Hackmaschinen und Milchzentrifugen hat sich herausgestellt, daß die Nachweise „vielfach sehr irrtümlich erstattet" wurden [12]). Aus einer nachträglichen Umfrage bei den beteiligten Ländern ging hervor, daß nur die Angaben für Preußen, Hessen, Schwarzburg-Sondershausen und Braunschweig einwandfrei sind. Die übrigen Länder bezeichnen teils die Ergebnisse für die Hackmaschinen, teils die für die Milchzentrifugen und teils für beide Maschinenarten als falsch. Die Fehler sind dadurch entstanden, daß die Betriebsleiter beim Ausfüllen der Fragebogen die Hackmaschinen mit Häckerling-Schneidemaschinen sowie mit Häckselschneiden und Futterstampfen, die Milchzentrifugen dagegen mit Butterfässern verwechselt haben. Eine nachträgliche Korrektur ließ sich nicht durchführen. Soweit die Fehler festgestellt und veröffentlicht [13]) wurden, ergab sich aus ihnen, daß mindestens 86 % der gezählten Hackmaschinen, 68 % der im eignen Betriebe benutzten Milchschleudern mit Kraftantrieb und 55 % solcher mit Handantrieb als richtig anzusehen sind.

Da außerdem die meisten Betriebe, auch die der unteren Größenklassen, welche Hackmaschinen und Milchzentrifugen benutzten, sich gleichzeitig auch anderer der gezählten Maschinen bedienten, ist nicht anzunehmen, daß durch die oben geschilderten Fehler die Zahlen der Maschinenbetriebe bzw. Maschinisierungsgrade irgendwie wesentlich beeinflußt wurden.

b) Gliederung nach Gebieten.

Die Zunahme an Maschinenbetrieben ist nicht nur im Reichsdurchschnitt, sondern auch innerhalb aller einzelnen Gebiete eingetreten. Beträchtlich über dem Reichsdurchschnitt von 24,3 % liegen Schaumburg-Lippe mit 60 %, Braunschweig mit 40,9 %, Bayern mit 34,3 % und Sachsen mit 32,1 %. Geringer war dagegen die Zahl der Maschinenbetriebe vor allem in Württemberg mit 12,7 %, in Pommern mit 13,4 % und Baden mit 14,1 %.

Den Hauptanteil an der Maschinisierung haben in den meisten Gegenden wieder die „anderen" Dreschmaschinen. Doch macht sich in verschiedenen Gebieten das im Reichsdurchschnitt erkenntliche stärkere Vordringen der Dampfdreschmaschinen

[12]) St. d. Dt. R. N. F. Bd. 112, S. 38*.
[13]) St. d. Dt. R. N. F. Bd. 112, S. 39*.

deutlich bemerkbar. So treten in Schaumburg-Lippe, Braunschweig und Hessen die anderen Dreschmaschinen bereits vollkommen gegenüber solchen mit Dampfantrieb zurück. Auch Lippe, Westfalen und Hessen-Nassau ziehen diese Antriebsart vor.

1895 Gebiet	Masch. Betr. %	Masch. Besatz	Von 100 Betrieben mit landwirtschaftl. Nutzfläche über 0,5 ha benutzten						
			Dampfpflüge	Breitsämasch.	Drillmasch.	Düngerstreumasch.	Mähmasch.	Dampfdreschmasch.	Andere Dreschmasch.
Preußen [1]	22,9	1,3	0,06	0,9	4,8	0,7	1,1	5,6	15,9
Ostpreußen	17,3	1,1	0,01	0,9	0,6	0,4	0,7	1,1	25,8
Brandenburg	17.3	1,3	0,03	0,9	3,2	0,7	0,4	1,2	15,4
Pommern	13,4	1,3	0,05	2,6	1,2	1,1	0,6	2,2	10,7
Posen	19,8	1,2	0,1	1,6	2,9	0,7	0,2	1,7	17,0
Westpreußen	16,0	1,4	0,09	2,4	3,5	0,8	0,5	2,7	12,9
Schlesien	27,6	1,3	0,08	1,2	6,4	0,6	0,8	2,2	25,1
Sachsen	27,1	1,6	0,2	0,3	18,5	0,5	1,6	6,9	15,1
Schleswig-Holstein	26,0	1,4	0,01	3,6	2,5	1,4	3,2	10,6	15,5
Hannover	24,6	1,3	0,06	0,2	7,7	0,7	1,2	10,4	12,6
Westfalen	29,3	1,1	0,02	0,1	1,5	0.6	1,5	15,6	13,7
Hessen-Nassau [1]	18,2	1,1	0,02	0,2	2,4	0,4	0,6	9,9	7,2
Rheinland	20,2	1,2	0,00	0,3	1,8	0,7	2.0	3,7	15,0
Hohenzollern	19,4	1,0	—	0,02	0,5	0,08	0,3	7,3	11,2
Bayern	34,3	1,0	0,01	0.4	0,6	0,2	0,5	9,7	22,8
Sachsen	32,1	1,3	0,04	1,8	5,5	0,7	2,3	2,2	33,2
Württemberg	12,7	1.0	—	0,1	0.6	0,05	0,3	4.0	7,3
Baden	14,1	1,0	0,00	0 02	0,5	0,05	0,4	6.7	6,8
Thüringen [2]	23,5	1,3	0,04	0,3	7,2	0,1	1,3	5,1	15,7
Hessen	29,9	1,1	0,03	0,6	3,3	0,7	0,2	26,8	2,1
Hamburg	13,2	1,5	—	0,4	1,0	0,6	4,1	4,0	9,2
Mecklenburg [3]	19,6	1,9	0,2	7,5	2,8	2,3	2,4	4,8	16,9
Oldenburg	27,6	1,1	—	0,4	1,1	0,6	1,2	9,3	17,9
Braunschweig	40,9	1,7	0,5	0,4	27,9	0,8	1,6	32,1	5,2
Bremen	20,3	1 3	—	0,1	1,1	0,8	11,0	0,1	14,2
Anhalt	32,3	1,7	0,3	0,3	23,0	0,6	2,1	9,1	18,4
Lippe	21,5	1,3	0,05	0,1	3,2	0,8	1,3	13,8	7,8
Lübeck	21,4	1,7	—	10,0	1.1	1,2	1,3	7,1	15,6
Schaumburg-Lippe	60,0	1,2	0,02	0,2	9,4	0,3	0,3	54,4	4,7
Elsaß-Lothringen	23,5	1,0	0,00	0 09	0,3	0,1	0,5	3,6	18,0
Deutsches Reich	24,3	1,2	0,05	0,8	3,7	0,5	0,9	6,8	16,1

[1]) Einschließlich Waldeck.

[2]) Entspricht: Sachsen-Weimar, -Meiningen, -Altenburg, -Coburg-Gotha; Schwarzburg-Rudolstadt, -Sondershausen; Reuß ä. L., -j. L.

[3]) Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz.

Wenn in Gegenden mit überwiegendem Großgrundbesitz, wie z. B. Ostpreußen, die Dampfdreschmaschine noch verhältnismäßig selten ist, trotzdem deren Betriebsgrößen eine rentable Anwendung solcher Maschinen gestattet, so ist die Ursache hierfür darin zu sehen, daß diese Betriebe in der Regel über eine größere Zahl an ständigen Arbeitskräften verfügten, die in der arbeitsarmen Winterszeit mit dem Dreschen beschäftigt wurden. Eine weitgehende Mechanisierung dieser Arbeit war daher zunächst nicht erwünscht.

Die Benutzung der Drillmaschine schwankt zwischen 0,3 % im Elsaß und 27,9 % in Braunschweig. In der Provinz Sachsen ist sie die am häufigsten benutzte Maschine.

Nur in wenigen Teilen des Reiches wird noch nicht die Drillmaschine, sondern noch immer die Breitsämaschine bevorzugt. Allein Lübeck, Mecklenburg, Pommern, Schleswig-Holstein und Ostpreußen haben noch eine stärkere Benutzung solcher Maschinen.

Die Zahl der Mähmaschinenbetriebe ist mit Ausnahme von Bremen (11,0 %) gering. Nur zwischen 0,2 % (Hessen) und 3,2 % (Schleswig-Holstein) lag ihre Benutzung in den wichtigsten Gebieten.

Auch die Düngerstreumaschine ist nirgends häufig zu finden.

Die Anwendung des Dampfpfluges ist zwar gegenüber 1882 gestiegen. Dennoch ist der Umfang überall nur unbedeutend. Er erreicht nirgends mehr als 0,5 %.

Von einer Aufführung der Hackmaschinen und Milchschleudern wurde abgesehen, da diese Angaben besonders fehlerhaft sind, worauf bereits eingegangen wurde.

Der Maschinenbesatz ist im Reichsdurchschnitt mit 1,2 benutzten Maschinen je Maschinenbetrieb gleich geblieben. In den meisten Gegenden hat er etwas zugenommen, andererseits aber auch in Elsaß-Lothringen, Württemberg und einigen preußischen Provinzen sich verringert. Die Ursache dafür scheint darin zu liegen, daß in diesen Gebieten Betriebe vorhanden waren, die lediglich eine Hackmaschine oder Milchschleuder benutzten. Da diese für die Feststellung des Maschinenbesatzes nicht herangezogen wurden, ihre Ausscheidung aus den Maschinenbetrieben aber nicht möglich war, erscheint derselbe verkleinert, trotzdem in Wirklichkeit sicherlich eine Zunahme eingetreten ist.

4. Ergebnisse der Zählung von 1907.

Auch die landwirtschaftliche Betriebszählung des Jahres 1907, deren Stichtag der 12. Juni war, weist in der Erhebung der

Maschinen eine Methodenänderung sowie eine neue Abgrenzung der Erhebungsmerkmale auf. Im Gegensatz zu den bisherigen Zählungen wurde nicht die Benutzung bestimmter Maschinen festgestellt. In der Land- und Forstwirtschaftskarte [14]) wurde vielmehr unter „E" nur gefragt:

„Welche landwirtschaftlichen Maschinen wurden im letzten Jahr . . . . benutzt?
Art: (z. B. Dampfpflüge, Säe-, Mäh-, Dampfdresch-, andere Dreschmaschinen, Milchzentrifugen, Milchseparatoren)."

In der Anleitung zur Beantwortung der Fragen wurde dazu bemerkt:

„Es sollen alle wichtigeren landwirtschaftlichen Maschinen, die im landwirtschaftlichen Betrieb im letzten Jahr benutzt wurden, angegeben werden, also z. B. Dampfpflug, Säe-, Drillmaschine, Düngerstreumaschine, Mähmaschine, Selbstbinder, Heuwender, Dampfdreschmaschine, andere Dreschmaschinen, Milchzentrifuge, Milchseparator usw."

Von dem Urmaterial, das vielfach auch die gewöhnlichen Ackergeräte enthielt, wurden aber nur folgende Maschinen für die Bearbeitung ausgewählt:

„Dampfpflüge, breitwürfige Säemaschinen, Drill- und Dibbelmaschinen, Mähmaschinen, Hackmaschinen, Dampfdreschmaschinen, andere Dreschmaschinen, Kartoffelpflanzmaschinen, Kartoffelerntemaschinen, Schrotmühlen und Milchzentrifugen (Separatoren)."

Während bei den früheren Zählungen nur die Benutzung der Maschinen an sich erfragt wurde, hat man bei dieser Zählung auch die Zahl der Maschinen ermittelt. Außerdem wurde in eigene und fremde (gemietete oder genossenschaftliche) Maschinen unterteilt und damit auch das eigentumrechtliche Verhältnis der benutzten Maschinen festgestellt. Veröffentlicht wurde davon aber nur die Zahl der eigenen Maschinen. Eine Angabe der Anzahl der vorhandenen Maschinen war nicht möglich, da man aus der Zahl der benutzten Maschinen nicht die Doppelzählungen infolge einer gemeinschaftlichen Benutzung ausscheiden konnte.

Von amtlicher Seite [15]) wird hierzu bemerkt, daß „die Ergebnisse der Zählungen 1907 und 1895 nicht ganz genau vergleichbar" seien, da im Jahre 1895 nur eigene und geliehene Maschinen und nicht auch genossenschaftlich benutzte Maschinen festgestellt wurden.

Diese Feststellung trifft an sich zu. Da aber der Umfang der genossenschaftlichen Maschinenbenutzung selbst im Jahre

[14]) St. d. Dt. R. Bd. 212, Teil 2b, S. 7 ff.
[15]) St. d. Dt. R. Bd. 212, Teil 2b, S. 6.

1907 noch ziemlich gering war, kann man die Ergebnisse von 1895 und 1907 in Bezug auf diese Differenz ohne weiteres vergleichen.

Die Veränderungen, die sich hiernach gegenüber der Zählung von 1895 ergeben, haben dieselbe Tendenz wie die Abweichungen zwischen den Zählungsergebnissen von 1882 und 1895.

Bei einem Vergleich der Abweichungen zwischen 1882 und 1895 sowie 1895 und 1907 muß man beachten, daß das Zählintervall sich bis zur letzten Zählung um ein Jahr verkürzt hat. Für eine rein zahlenmäßige Darstellung müssen daher die Werte um $^1/_{13}$ korrigiert werden, wobei man von der Annahme ausgehen muß, daß die Entwicklung der Maschinisierung zeitlich gleichmäßig vor sich ging.

a) Gliederung nach Betriebsgrößen.

1907	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von . . . ha					aller Betr.
	0,5—2	2—5	5—20	20—100	über 100	
Dampfpflüge	0,00	0,00	0,01	0,1	10,8	0,08
Breitsämaschinen . .	0,9	1,6	8,3	28,0	66,2	5,6
Drillmaschinen	0,3	0,5	3,1	11,7	39,6	2,3
Mähmaschinen	0,1	0,7	12,9	51,9	82,4	8,2
Dampfdreschmasch. .	4,7	12,7	19,1	26,3	74,1	13.1
Andere Dreschmasch.	3,0	16,2	50,6	72,7	38,4	25,8
Hackmaschinen	0,02	0,1	0,4	2,3	11,9	0,4
Kart.-Pflanzmasch. .	0,01	0,01	0,03	0,3	5,7	0,07
Kart.-Erntemasch. . .	0,00	0,01	0,4	2,1	5,3	0,3
Schrotmühlen	0 03	0,2	1,2	3,7	15,9	0,8
Milchzentrifugen . . .	0,9	5.7	17,0	30 6	28,4	9,2
Maschinenbetriebe .	8,9	32,4	72,5	92,8	97,4	40,5
Maschinenbesatz . . .	1,1	1,2	1.6	2,5	3,9	1,6
Landw. Betriebe . . .	1 294 449	1 006 277	1 065 539	262 191	23 566	3 652 022

Unter dieser Berücksichtigung betrug die Zunahme der Maschinenbetriebe in den Betrieben von:

0,5 — 2 ha	rund	132 %
2 — 5 ha	rund	146 %
5 — 20 ha	rund	63 %
20 — 100 ha	rund	19 %
über 100 ha	rund	4 %.

Hieraus geht hervor, daß die Maschinisierung wieder in den kleinsten Betrieben den größten Fortschritt gemacht hat. Allerdings war dieses Mal der Zuwachs bei den kleinbäuerlichen Betrieben am größten. Der durchschnittliche Maschinisierungsgrad hat eine Steigerung von 72 % erfahren. Rund zwei Fünftel aller landwirtschaftlichen Betriebe hatten mindestens eine der gezählten Maschinen während des voraufgegangenen Jahres in Gebrauch.

Die durchschnittlich am häufigsten benutzte Maschine gehört wieder der Gruppe „andere" Dreschmaschinen an. Es folgen dann die Dampfdreschmaschinen, deren Zunahme prozentual bedeutend größer ist. Hieraus ergibt sich ein weiterer Rückgang der nicht vollkommen mechanisierten Dreschmaschinen zugunsten solcher mit Kraftantrieb.

Die Vermutung, daß das Vorherrschen der Dampfdreschmaschine in den Parzellenbetrieben auf eine genossenschaftliche Benutzung zurückzuführen sei, wird durch die Ausweisung der Zahlen der Betriebe mit e i g n e n Maschinen bestätigt. Es benutzten im Jahre 1906/07 in der Größenklasse 0,5—2 ha 60 750 Betriebe eine Dampfdreschmaschine. Davon besaßen aber nur 680 Betriebe, d. h. 1,1 %, eigne Maschinen.

In der durchschnittlichen Benutzung reihen sich an die Dreschmaschinen die Milchzentrifugen mit 9,2 %, die Mähmaschinen mit 8,2 % sowie die Breitsä- und Drillmaschinen mit insgesamt 7,8 %.

Die Anwendung der übrigen Maschinenarten ist noch verhältnismäßig gering. Die starke Zunahme der Mähmaschinen ist hauptsächlich auf die Einfuhr amerikanischer Maschinen zurückzuführen.

An den Ergebnissen für die breitwürfigen Sämaschinen, sowie für die Drill- und Dibbelmaschinen fällt auf, daß die letzteren gegenüber 1895 abgenommen haben, trotzdem man gerade das Gegenteil annehmen sollte, nämlich, daß die moderne Drillmaschine die ältere Breitsämaschine verdrängt. Es scheint hier ein Fehler vorzuliegen. Das bestätigt auch die amtliche Statistik [16]), die mitteilt, daß „die Angaben für die breitwürfigen Sämaschinen und

[16]) St. d. Dt. R. Bd. 212, Teil 2b, S. 57.

die Drill- und Dibbelmaschinen im Jahre 1907 sehr mangelhaft ausgefallen sind". Die Ursache liegt darin, daß bei 16 Staaten die Aussonderung in Breitsämaschinen sowie Drill- und Dibbelmaschinen nicht durchzuführen war. Ein unmittelbarer Vergleich dieser Zahlen mit den entsprechenden anderer Jahre ist daher nicht möglich.

Auch die Zahlen des Maschinenbesatzes lassen eine weitere, wenn auch geringe Zunahme der Zahl der in einem Maschinenbetrieb benutzten Maschinen erkennen.

b) Gliederung nach Gebieten.

In keinem der einzelnen Gebiete weicht der Anteil der Maschinenbetriebe wesentlich von dem Reichsdurchschnitt ab. Während dieser bei 40,5 % liegt, betrug in den wichtigsten Gegenden der geringste Anteil 26,8 % (Westpreußen), der höchste dagegen 51,1 % (Sachsen). Gegenüber der letzten Erhebung ist eine etwa 50—60 %ige Steigerung der Maschinenverwendung eingetreten. Diese Zunahme ist nicht etwa auf die Vermehrung der gezählten Maschinen zurückzuführen. Es kamen die Schrotmühlen, die Kartoffelpflanz- und die Kartoffelerntemaschinen neu hinzu, dagegen wurden die Düngerstreumaschinen fortgelassen. Sie beruht vielmehr auf einer im ganzen Reich zu beobachtenden erhöhten Benutzung sämtlicher Maschinen, mit Ausnahme der Drillmaschinen. Während diese bereits 1895 in den meisten Gegenden bevorzugt wurden, befinden sich nach der Zählung von 1907 die Breitsämaschinen wieder in der Überzahl. Auf die Ursachen dieser augenscheinlich fehlerhaften Erhebung wurde an anderer Stelle eingegangen.

Die Zahl der Dampfpflugbetriebe ist nicht sonderlich gestiegen und daher noch immer gering. Während in den preußischen Provinzen überall ein vermehrter Gebrauch der Dampfpflüge eintrat, sind in verschiedenen Ländern, wie in Bayern, Sachsen, Hessen, Mecklenburg, Lippe, Schaumburg-Lippe, Braunschweig und Elsaß-Lothringen, nicht nur die Anteile, sondern auch die absoluten Zahlen zurückgegangen. In der Benutzung stehen Posen und Anhalt mit je 0,4 % an der Spitze. Baden und Elsaß-Lothringen hatten dagegen weniger als 0,01 %, Württemberg sogar überhaupt keine Dampfpflüge in Gebrauch.

Gegenüber 1895 ist die Mähmaschine bedeutend häufiger zu finden. Die meisten Mähmaschinenbetriebe hatten neben Bremen (27,2 %) Schleswig-Holstein mit 24,9 %, Lübeck mit 19,1 %, Sachsen mit 15,1 % und Oldenburg mit 14,7 %. Dagegen

wurde der Reichsdurchschnitt (8,2 %) von Baden mit 3,8 %, Posen mit 4,6 %, Hohenzollern mit 5,3 % und Bayern mit 6,1 % am meisten unterboten.

Die Hackmaschinen sind im allgemeinen selten. Die meisten solcher Maschinen waren in Hamburg (4,4 %), Braunschweig (3,4 %) und Anhalt (2,7 %) in Betrieb.

Die am häufigsten benutzten Maschinen sind wieder die „anderen" und die Dampfdreschmaschinen, deren Zahl weder in den preußischen Provinzen noch in irgend einem der Länder von einer anderen Maschine übertroffen wird. Von beiden überwiegt noch in den meisten Gegenden die Gruppe „andere" Dreschmaschinen.

Schrotmühlen, Kartoffelpflanz- und -Erntemaschinen fallen in ihrer Benutzung wenig auf. Sie erreicht selten über 1 %.

Zahlreicher wurden dagegen in den Betrieben die Milchzentrifugen gebraucht. Der Reichsdurchschnitt liegt bei 9,2 %, der besonders von Sachsen (27,8 %), Ostpreußen (16,2 %), Schlesien (15,8 %) und Thüringen (13,5 %) überboten wird. Wenn diese Maschine mitunter noch selten ist, wie z. B. in Westpreußen, Schleswig-Holstein, Württemberg, Baden und Bayern, so scheint das daran zu liegen, daß dort die Milch nicht unmittelbar verarbeitet, sondern vorzugsweise an Molkereien abgeliefert wird.

Der Maschinenbesatz hat sich in allen Gegenden, besonders aber in Ostpreußen und Sachsen erhöht. Er schwankt zwischen 2,4 (Sachsen) und 1,2 (Baden), während der Reichsdurchschnitt 1,6 beträgt.

5. Ergebnisse der Zählung von 1907, umgerechnet auf den Gebietsstand des Jahres 1925.

Durch den Vertrag von Versailles wurden uns fast 13 % des Gebietes unseres Mutterlandes genommen. Der größte Teil dieser Fläche, rund 71 %, bestand aus reinen Landwirtschaftsbezirken. Auf die im Jahre 1913 landwirtschaftlich benutzte Fläche bezogen, betrug der Verlust an reiner landwirtschaftlicher Nutzfläche sogar 14,3 % [17]). Für einen exakten Vergleich der Zählungen vor und nach 1919 ist es daher erforderlich, die Betriebsflächen einander anzugleichen.

Aus diesem Grunde hat das Statistische Reichsamt eine Umrechnung [18]) der Werte von 1907 auf den Gebietsstand von 1925,

---

[17]) Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1926, S. 18/19.
[18]) St. d. Dt. R. Bd. 410, S. 446.

1907 Gebiet	Masch. Betr. %	Masch. Besatz	Von 100 Betrieben mit landwirtschaftl. Nutzfläche über 0,5 ha benutzten										
			Dampfpflüge	Breitsämasch.	Drill- u. Dibbelmasch.	Mähmasch.	Dampf. Dreschmasch.	Andere Dreschmasch.	Hackmasch.	Kartoff.-Pflanzmasch.	Kartoff.-Erntemasch.	Schrotmühlen	Milchzentrifugen
Preußen [1]	39,5	1,7	0,1	6,5	2,9	8,8	10,0	27,5	0,5	0,1	0,2	0,7	11,2
Ostpreußen	46.7	1,6	0,06	2,0	1,2	10,1	2,8	43,3	0,1	0,06	0,2	0,7	16,2
Brandenburg	33,7	1,8	0,1	3,3	4,0	8,8	2,7	28,8	0,4	0,3	0,3	0,6	11.1
Pommern	31,8	1,6	0.1	3,6	1,9	6,7	3,1	27,9	0 2	0,1	0,1	1,0	7,6
Posen	39,4	1,9	0,4	7,5	7,2	4,6	4,6	34,6	0,3	0,3	0,4	1,5	11,5
Westpreußen	26,8	1,7	0,2	5,3	3,1	5,5	5,0	22,5	0,3	0,1	0,05	1,4	3,3
Schlesien	45 8	1,8	0,2	9,1	3,3	7,0	3,6	41,9	0,5	0,1	0,5	0,7	15,8
Sachsen	38,4	2.1	0,2	17,3	7,1	9,0	9,1	25,2	1,6	0,2	0,5	0,5	10,4
Schleswig-Holstein	40,3	2,0	0,1	8,8	3,2	24,9	17,6	20.5	0,6	0,01	0,06	0,6	3.6
Hannover	41.8	1,7	0,05	6,7	3,0	11,4	15,2	23,7	0,8	0 03	0,2	1,0	8,8
Westfalen	50,0	1,7	0,03	3,2	0,5	11,1	26,6	19,2	0,1	0,01	0,04	0,2	22,1
Hessen-Nassau [1]	35,4	1,4	0,02	5,4	0,4	5,3	20,0	13,5	0,1	0,02	0,03	0.4	5.4
Rheinland	35,6	1,6	0,02	4,1	0,3	8,1	9,1	23,0	0,5	0,04	0,1	0,2	10.5
Hohenzollern	34,9	1,2	—	0,5	0,01	5 3	18,9	14,8	—	—	—	0,8	3,0
Bayern	48,7	1,4	0,01	4,1	—	6,1	21,3	28,3	0,2	0,01	0,03	1,4	5,3
Sachsen	51,1	2,4	0,02	2,1	14,4	15,1	2,8	44,8	0,6	0,04	5,1	0,7	27,8
Württemberg	29,3	1,3	—	1,7	—	5,4	14,6	13,1	0,02	—	—	0,2	2,1
Baden	41,6	1,2	0,00	0,3	0.2	3,8	16,4	23,9	0,09	0,03	0,00	1,8	2,1
Thüringen [2]	39,1	2,1	0,06	22,3	—	9,8	10,4	25,7	0,2	0,01	0,2	0,3	13,5
Hessen	36,0	1,5	0,01	5,0	3,2	9.3	29,9	1,2	0,2	0,00	0,05	0,2	4.7
Hamburg	15,7	2,0	—	0,8	1,7	9,1	4,3	10,1	4,4	—	—	0,8	0,2
Mecklenburg [3]	30,0	2,2	0,2	9,9	2,7	12,4	7,6	23,8	0,3	0,06	0,08	2,2	6,5
Oldenburg	45,3	1,5	0,01	3,3	—	14,7	10,3	30,1	0,2	0,03	0,08	1.9	6,8
Braunschweig	46,9	1,9	0,2	24,5	5,5	8,5	28.6	13,1	3,4	0,3	0,3	0,4	5,9
Bremen	32,4	1,8	—	—	2,6	27,2	0.6	20,1	0,2	—	—	0.4	8.8
Anhalt	44,8	2,1	0,4	30,2	—	9,2	13,9	24,8	2,7	0,2	0,3	0,3	13,0
Lippe	35,3	1,6	0,04	6,0	—	7,3	25,7	13,4	0,4	0,1	0,09	0,3	3,5
Lübeck	33.7	2,2	—	14 0	1,9	19,1	13,9	22,6	0,1	0,1	0,2	1,2	1,9
Schaumburg-Lippe	69,6	1,4	0,02	10,0	—	9,2	57,0	11.9	0,04	—	—	0,2	7,8
Elsaß-Lothringen	35,4	1,3	0,00	1,1	0,1	7,0	14,3	19,6	0,01	0,00	0,00	0,2	4,1
Deutsches Reich	40,5	1,6	0,08	5,6	2,3	8,2	13,1	25,8	0,4	0,07	0,3	0,8	9,2

[1]) Einschließlich Waldeck.

[2]) Entspricht: Sachsen-Weimar, -Meiningen, -Altenburg, -Coburg-Gotha; Schwarzburg-Rudolstadt, -Sondershausen; Reuß ä. L., -j. L.

[3]) Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz.

jedoch ohne Saargebiet, vorgenommen. Eine Umrechnung der Zählungen von 1882 und 1895 war aus technischen Schwierigkeiten [19]) nicht durchführbar.

a) Gliederung nach Betriebsgrößen.

1907 [1])	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von . . . ha					aller Betr.
	0,5—2	2—5	5—20	20—100	über 100	
Dampfpflüge	0,00	0,00	0,01	0,1	9,9	0,07
Breitsämaschinen . .	1,0	1,7	8,6	28,7	67,2	5,8
Drillmaschinen	0,3	0,5	3,0	11,2	39,3	2,2
Mähmaschinen	0,09	0,7	13,4	53,8	84,7	8,5
Dampfdreschmasch. .	5,0	13,2	20,5	26,7	73,8	13,7
Andere Dreschm. . .	3,1	16,3	50,2	72,8	39,7	25,6
Hackmaschinen . . .	0,02	0,1	0,4	2,5	12,6	0,4
Kart.-Pflanzmasch. . .	0.01	0,01	0,03	0,3	5,1	0,07
Kart.-Erntemasch. . .	0,00	0,01	0,4	2,3	5,7	0,3
Schrotmühlen	0,04	0,3	1,2	3,7	15,0	0,8
Milchzentrifugen . .	1,0	6,0	17,6	31,0	29,1	9,5
Maschinenbetriebe . .	9,4	33,1	73,5	93,3	97.3	41,2
Maschinenbesatz . . .	1,1	1,2	1,6	2,5	3,9	1,6
Landw. Betriebe . . .	1 131 675	886 455	930 785	228 456	18 933	3 196 304

[1]) Gebietsstand 1925.

Die Veränderungen, die sich hieraus gegenüber den Ergebnissen der gleichen Zählung bei altem Gebietsstand ergeben, sind durchweg gering.

Wenn die Abweichungen trotz einer Gebietsverminderung von einem Siebentel der alten Fläche größtenteils nur Bruchteile eines Prozentes betragen, so liegt das daran, daß hier keine absoluten Werte, sondern nur Relativzahlen angegeben sind. Diese wurden ja dadurch ermittelt, daß man die absoluten Zahlen der maschinenbenutzenden Betriebe auf die Gesamtzahlen aller Betriebe bezog. Verändert man nun den Zähler und den Nenner dieser Brüche in annähernd gleichem Verhältnis, so muß das Er-

[19]) St. d. Dt. R. Bd. 409, S. 9, V. a.

gebnis ähnlich sein. Eine derartige Veränderung tritt nun tatsächlich durch eine Umrechnung auf den neuen Gebietsstand ein; denn die abgetretenen Gebiete enthalten natürlich im Durchschnitt eine entsprechende Anzahl von Maschinenbetrieben.

Die vorhandenen Änderungen sind derart geringfügig, daß sie in den folgenden graphischen Darstellungen bei den dort gewählten Maßstäben gar nicht in Erscheinung treten. Aus diesem Grunde kann auch ein Vergleich mit den nicht auf den Nachkriegsgebietsstand umgerechneten Zählungen unbedenklich vorgenommen werden.

b) Gliederung nach Gebieten.

Auch in denjenigen Gegenden, die von dem Gebietsverlust unmittelbar betroffen wurden, treten bei Berücksichtigung desselben in der Maschinenverwendung gegenüber früher nur unbedeutende Veränderungen ein.

(Siehe Tabelle auf folgender Seite).

Mit Ausnahme von Elsaß-Lothringen, das uns ganz verloren ging, und dem Saargebiet, das nur vorübergehend dem Reiche entzogen wurde, erfuhr nur der Gebietsstand preußischer Provinzen durch die Abtretung eine Verminderung. Diese hat aber, wie schon für das Reich festgestellt, auch in den betreffenden Gegenden auf die Zusammensetzung und den relativen Umfang der Maschinenverwendung nur unwesentlich eingewirkt. Dies ist ein Beweis dafür, daß die Zahl der in den einzelnen Abtretungsgebieten enthaltenen Maschinenbetriebe dem Durchschnitt der zugehörigen Provinzen entsprach.

6. Ergebnisse der Zählung von 1925.

Die am 16. Juni 1925 im Rahmen der Volks-, Berufs- und Betriebszählung durchgeführte landwirtschaftliche Betriebszählung ist von allen Zählungen, einschließlich der des Jahres 1933, diejenige, die am umfangreichsten die Erhebung über die Maschinenverwendung vorgenommen hat. Neben den Arbeitsmaschinen, deren Zahl man gegenüber der letzten Zählung von 11 auf 16 erhöhte, wurden ebenfalls in größerem Umfang die in der Landwirtschaft benutzten Kraftmaschinen ermittelt. Diese sind in früheren Zählungen nur einmal im Jahre 1882 und in nur geringer Anzahl in die Erhebung mit einbezogen worden. Völlig neu ist auch die Feststelllung von technischen Einrichtungen. Für die Ermittlung der Zahl der Maschinenbetriebe wurden jedoch nur die Arbeitsmaschinen zu Grunde gelegt, so daß das Vergleichsbild mit anderen Zählungen keine Trübung erfahren hat.

1907[1]) Gebiet	Masch. Betr. %	Masch. Besatz	Von 100 Betrieben mit landwirtschaftlicher Nutzfläche über 0,5 ha benutzten										
			Dampfpflüge	Breitsämasch.	Drill- u. Dibbelmasch.	Mähmasch.	Dampfdreschmasch.	Andere Dreschmasch.	Hackmasch.	Kartoffelpflanzmasch.	Kartoffelerntemasch.	Schrotmühlen	Milchzentrifugen
Preußen	40,8	1,7	0,1	6,5	2,6	9,2	10,7	27,0	0,5	0,1	0,2	0,6	11,6
Ostpreußen	43,8	1,7	0,08	2,4	1.5	9,7	3,0	40,3	0,2	0,07	0,2	0,9	14,6
Grenzmark P.-W. . .	33,8	1,8	0,3	5,9	5,2	5,2	4,7	29,5	0,3	0,2	0 2	1,2	7,2
Schlesien	46,8	1,8	0,2	9,4	3,4	7,2	3,8	42,8	0,4	0,1	0,5	0,7	17,1
Schleswig-Holstein . .	42,1	2,0	0,1	9,2	3,3	25,9	18,3	21,3	0,7	0,01	0,06	0,6	3,7
Rheinprovinz	36,0	1,6	0,02	4,3	0,3	8,4	9,2	23,4	0,5	0,04	0,1	0,2	10,6

[1]) Gebietsstand 1925.

Im Gegensatz zu der letzten Erhebung waren die zu zählenden Maschinen namentlich aufgeführt. Die klare Fragestellung hat sicher auf eine Verminderung der Erhebungsfehler hingewirkt. Neben der Zahl der Maschinenbetriebe wurde auch wieder die Anzahl der eignen Maschinen ermittelt und veröffentlicht. Wie auf dem Erhebungsbogen, so unterteilte man auch bei der Bearbeitung und Veröffentlichung[20]) die Maschinen in die Gruppen Arbeitsmaschinen und Kraftmaschinen. Besonders erhoben und ausgewiesen wurden daneben die Technischen Einrichtungen, wie z. B. Futtersilos und Beregnungsanlagen.

a) Gliederung nach Betriebsgrößen.

aa) Arbeitsmaschinen.

Das Bild dieser Statistik läßt im Vergleich zu den Ergebnissen des Jahres 1907 eine weitere Steigerung der Maschinisierung in allen Größenklassen erkennen.

Besonders groß war wieder der Zuwachs in den unteren Betriebsgrößenklassen. Er betrug, bezogen auf die auf den neuen Gebietsstand umgerechneten Ergebnisse von 1907 in den Größenklassen von:

0,5 — 2 ha	137,0 %
2 — 5 ha	100,0 %
5 — 20 ha	26,5 %
20 — 100 ha	5,8 %
über 100 ha	1,6 %.

Der durchschnittliche Maschinisierungsgrad hat um 46,5 % zugenommen. Rund zwei Drittel aller Betriebe hatten mindestens eine der gezählten Maschinen in Gebrauch.

An diesem Ergebnis scheinen in starkem Maße die Milchzentrifugen beteiligt zu sein. Trotzdem sie in den Betrieben über 20 ha eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle spielen, sind sie doch mit rund 42 % die von allen Betrieben durchschnittlich am häufigsten verwendeten Maschinen. Das liegt daran, daß in den Betrieben bis 20 ha, die rund 93 % aller landwirtschaftlichen Betriebe darstellen, die Milchschleudern in der Maschinenbenutzung an der Spitze stehen.

Es ist wahrscheinlich, daß sie auch gerade bei einer großen Zahl der kleinsten Maschinenbetriebe die einzige benutzte Maschine ist. Da andrerseits die Zahl der kleinen landwirtschaft-

---

[20]) St. d. Dt. R. Bd. 409, 410, 412.

1925	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von . . . ha					aller Betr.
	0.5—2	2—5	5—20	20—100	über 100	
Dampfpflüge	0,00	0,00	0,01	0,08	7.0	0,05
Motorpflüge	0,00	0,01	0,03	0,9	26,1	0,2
Elektr. Pflüge	0.00	0,00	0,01	0.05	0,2	0,01
Sämaschinen	0,9	5,2	32,9	75,8	97,2	16,7
Düngerstreumasch. .	0,03	0,2	2.7	29,6	92,1	3 2
Grasmähmasch. . . .	0 3	4,6	40,9	82,8	94,7	19,0
Mähbinder	0,03	0,4	3,9	27,1	73,3	3 4
Mähm. m. Ablage . .	0,04	0,4	10,7	45,5	76,3	6 5
Heuwender	0,06	0,9	10,2	37,7	69,5	6,0
Göpel-Dreschmasch. .	1,1	13,8	31,2	25,0	5,9	15,0
Kraft-Dreschmasch. .	4,4	18,8	42,1	67.6	92,6	23,8
Hackmaschinen . . .	0,3	1,7	5,6	24.3	72,6	4,2
Kart.-Pflanzmasch. . .	0.07	0,2	1,6	13,3	49,9	1,7
Kart.-Erntemasch. . .	0,05	0,5	8,5	38,7	65,0	5,4
Samenreinig.-M. . . .	2,6	19,5	41,3	61 4	90,0	22,7
Schrotmühlen	0,3	3,4	18,3	50,1	80,5	10,0
Milchztrfg. Hand . .	17,2	46,6	60,8	60,4	46,1	40,8
Milchztrfg. Kraft . .	0,06	0,3	1,3	6,8	19,3	1.0
Maschinenbetriebe .	22,1	66 3	93,0	98,7	98,8	60,3
Maschinenbesatz . . .	1,3	1,8	3,4	6,6	10,7	3,0
Landw. Betriebe . . .	1 181 211	894 454	956 955	199 825	18 669	3 250 314

lichen Betriebe im Verhältnis zu denjenigen der oberen Größenklassen sehr groß ist, wird die Höhe des durchschnittlichen Maschinisierungsgrades durch die Milchschleuder wesentlich beeinflußt. Es wurde bereits an anderer Stelle auf diese Unzulänglichkeit eingegangen und die Frage aufgeworfen, ob man einen Betrieb, der lediglich eine Milchschleuder in Benutzung hat, schon als Maschinenbetrieb bezeichnen kann, zumal noch 98 % aller Zentrifugen nur Handantrieb hatten. Eine Bereinigung der Maschinisierungsgrade unter Ausschaltung der Zentrifugen ist nicht möglich.

Für einen rein zahlenmäßigen Vergleich mit den Veränderungen zwischen den früheren Zähljahren muß man wieder eine Korrektur vornehmen, da das Zählintervall dieses Mal 18 Jahre betrug, d. h. also rund 50 % größer war als zwischen den früheren Zählungen. Eine solche ist nur möglich, wenn man wieder an-

nimmt, daß das Tempo der Maschinisierung während der 18 Jahre ein gleichförmiges war. Unter Zugrundelegung eines 13jährigen Intervalls beträgt demnach die Zunahme in den Betrieben von:

0,5 — 2 ha	rund	99,0 %
2 — 5 ha	„	72,0 %
5 — 20 ha	„	19,2 %
20 — 100 ha	„	4,2 %
über 100 ha	„	1,1 %,

die Steigerung des durchschnittlichen Maschinisierungsgrades 33,6 %.

Die Zunahme an Maschinenbetrieben hat hiernach in dem letzten Zählintervall bedeutend nachgelassen. Während die Vermehrung in den Parzellenbetrieben wieder am größten war und fast 100 % betrug, war die Steigerung in den Großbetrieben mit rund 1 % äußerst gering. Das ist auch nicht weiter verwunderlich. Da in den oberen Größenklassen schon früher der Prozentsatz der Maschinenbetriebe sehr groß war, konnte bei einer Beibehaltung der Abgrenzung des Begriffes Maschinenbetrieb sich dieser kaum verändern.

Betrachtet man aber das Bild des Maschinenbesatzes, so erkennt man, daß in den größeren Betrieben ebenfalls eine stärkere Zunahme der Maschinisierung eingetreten ist. Sie geschah hier dadurch, daß die Maschinenbetriebe die Z a h l der benutzten Maschinenarten erheblich vergrößerten.

Die bereits bei den früheren Zählungen erkannte Entwicklung einer Abkehr von den „anderen" Dreschmaschinen und einer Bevorzugung der Dreschmaschinen mit Kraftantrieb ist nach den Ergebnissen dieser Zählung weiter fortgeschritten. Nicht nur im Durchschnitt aller Betriebe, sondern auch innerhalb aller einzelnen Größenklassen steht die Kraftdreschmaschine gegenüber den Göpeldreschmaschinen im Vordergrund. Die Unterscheidung von Dampfdreschmaschinen und anderen Dreschmaschinen wurde zwar fallen gelassen und dafür eine solche in Kraftdreschmaschinen und Göpeldreschmaschinen gewählt. Beide stimmen aber annähernd überein; denn als Antrieb der Kraftdreschmaschinen kam bis 1907 fast ausschließlich die Dampfkraft in Betracht, während die anderen Dreschmaschinen größtenteils nur Göpeldreschmaschinen waren.

Der Rückgang der Dampfpflüge ist durch die Einführung der Motorpflüge mehr als ausgeglichen worden. Deren Zahl liegt in Wirklichkeit wesentlich höher, da man hierzu auch die Be-

triebe mit Motorschleppern rechnen muß. Der Anteil der elektrischen Pflüge ist sehr gering. Die Sämaschine hatte von allen anderen Bestellungsmaschinen die größte Bedeutung. Es folgen dann die Düngerstreu-, Hack- und Kartoffelpflanzmaschinen.

Unter den Erntemaschinen steht die Grasmähmaschine an der Spitze. Die Bedeutung der Getreidemähmaschinen ist im Durchschnitt gering, trotzdem die Betriebe über 20 ha diese Maschinen sehr zahlreich benutzten. Ihre geringe Verwendung in den kleineren Betrieben ist auf die hohen Anschaffungskosten zurückzuführen. Ähnlich liegen auch die Verhältnisse bei den Kartoffelerntemaschinen und Heuwendern.

Die starke Zunahme in der Verwendung der Schrotmühlen ist vor allem auf die Zeit der Kriegswirtschaft zurückzuführen, während der die Bauern und Landwirte durch Zwangsmaßnahmen zu verstärkter Eigenverarbeitung von Getreide veranlaßt wurden.

Auch die Milchschleudern haben sich seit 1907 sehr beträchtlich vermehrt. Ihre Verbreitung hat ebenfalls in den Verhältnissen der Kriegs- und auch der Nachkriegszeit ihren Grund und wurde hauptsächlich durch die Zwangsablieferungsvorschriften für Milch und die Möglichkeit des Butterschleichhandels hervorgerufen.

Die erstmalig aufgenommene Samenreinigungsmaschine ist ebenfalls eine zahlreich benutzte Landmaschine.

bb) Kraftmaschinen.

Die in der landwirtschaftlichen Betriebszählung von 1925 erstmalig vorgenommene systematische Erhebung über die Verwendung von Kraftmaschinen und Kraftfahrzeugen war auf Zahl und Leistung folgender Maschinen abgegrenzt:

1. Primärkraftmaschinen.
Windmühlen, Windmotoren, Wasserräder, Dampfmaschinen, Gaskraftmaschinen, Schwerölkraftmaschinen und Leichtölkraftmaschinen.
2. Elektrische Kraftmaschinen.
Elektromotoren (Sekundärkraftmaschinen) und Elektrogeneratoren.
3. Kraftfahrzeuge.
Kraftschlepper und Lastkraftwagen.

Bei der Bearbeitung der Ergebnisse[21]) über die Verwendung von Antriebsmaschinen hat das Reichsamt als mittlere

[21]) St. d. Dt. R. Bd. 412, Teil II, S. 156.

Nennleistung für Windmühlen und Windkraftmaschinen sowie für Wasserräder 8 PS je Maschine eingesetzt. Für Bayern sind die Windmühlen und Windkraftmaschinen nicht nachgewiesen.

1925 Maschinenart	Zahl der Betriebe[1])	Zahl der Maschinen		Nennleistung	
			in %	in PS	in %
Windkraftmasch. . . .	5 398	6 634	0,8	53 072	1,3
Wasserräder	9 152	9 859	1,2	78 872	1,9
Wasserturbinen . . .	3 001	3 159	0,4	26 396	0,6
Dampfkraftmasch. . .	14 637	16 402	2,0	218 419	5,3
Gaskraftmasch. . . .	1 977	2 082	0,2	15 956	0,4
Schwerölkraftmasch.	4 599	4 731	0,6	50 645	1,2
Leichtölkraftmasch.	36 483	37 433	4.5	223 309	5,4
Primärkraftmasch. .	75 247	80 300	9,6	666 669	16,2
Elektromotoren . . .	643 492	745 533	89,3	3 396 435	82,2
El. Generatoren . . .	7 532	8 274	1,0	67 548	1,6
Zusammen	726 271	834 107	100	4 130 652	100

[1]) Mit mindestens 0,5 ha landwirtschaftlich benutzter Fläche.

Das Ergebnis dieser Statistik ist die überragende Vormachtstellung des Elektromotors als Antriebsmaschine. Rund 82 % der gesamten Nennleistung wird durch den Elektromotor gestellt, der in fast 89% aller Betriebe mit stationären Kraftmaschinen als Antriebsmittel Verwendung findet.

Die folgenden Zahlen lassen erkennen, daß der Elektromotor auch innerhalb aller Größenklassen an erster Stelle steht. Nur in den Betrieben über 100 ha ist die Benutzung der Primärkraftmaschinen annähernd so groß. Bei einer weiteren Untergliederung dieser Größenklasse bemerkt man, daß in den Betrieben über 200 ha die Primärkraftmaschinen mit 71,4 % gegenüber den Elektromotoren sogar eine Mehrbenutzung von 1 % aufweisen. Die Ursache hierfür mag darin liegen, daß der große Kraftbedarf in Gegenden mit ausgesprochenen Großbetrieben schon frühzeitig zur Benutzung von Kraftmaschinen führte. Als solche wählte man die Dampfmaschine, weil es zu dieser Zeit noch keine

brauchbaren Elektromotoren gab. Eine spätere Umstellung auf elektrischen Betrieb war wegen der vorhandenen Dampfkraftmaschinen zunächst unerwünscht oder oft auch gar nicht möglich, da der Ausbau der Überlandnetze in diesen Gebieten aus wirtschaftlichen Erwägungen noch nicht durchgeführt war.

1925	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der landwirtschaftl. benutzten Fläche von . . . ha					aller Betr.
	0,5–2	2–5	5–20	20–100	über 100	
Primärkraftmasch. .	0,1	0,8	3,2	10,4	58,2	2,3
davon:						
Dampfmaschinen . .	0,01	0,1	0,2	1,9	45,4	0,5
Leichtölkraftmasch.	0,04	0,4	1,9	6,9	14,8	1,1
Elektromotoren	1,3	14,7	37,2	59,4	69,0	19,8
El. Generatoren . . .	0,01	0,1	0,3	0,6	9,5	0,2
Kraftfahrzeuge [1]) . .	0,01	0,02	0,07	0,6	15,4	0,2
davon:						
Schlepper	0,00	0,01	0,05	0,6	12,7	0,1
Lastkraftwagen . . . (Explosionsmasch.)	0,01	0,01	0,02	0,08	4,9	0,04

[1]) Ohne Personenkraftwagen.

Die Vormachtstellung, die die elektrische Antriebsmaschine in der gesamten Landwirtschaft einnimmt, ist in ihrer besonderen Eignung für deren Wirtschaftsbetriebe begründet. Die einfache Wartung und Bedienung, der saubere Betrieb, die räumliche Anspruchslosigkeit, die relativ geringe Feuergefährlichkeit und vor allem die Tatsache, den Elektromotor bei annähernd gleichbleibendem Wirkungsgrad bis in die kleinsten Einheiten zerlegen zu können, sind die Vorteile, die diese Maschine bis in alle Betriebe eindringen ließen. Allerdings beschränkt die gebundene Stromzuführung die Anwendungsmöglichkeit auf den stationären oder nahezu stationären Betrieb.

Aus technischen und auch wirtschaftlichen Gründen wird das Arbeitsgebiet des Elektromotors hauptsächlich auf die land-

wirtschaftlichen Verarbeitungsmaschinen begrenzt bleiben. Er ist insbesondere ein geeignetes Antriebsmittel für Dreschmaschinen, Strohpressen, Futterschneidemaschinen, Milchzentrifugen, Melkmaschinen, Pumpen u. a. m. In Haus und Hof hat der Elektromotor dazu beigetragen, die Arbeitsüberlastung der Bauersfrau und ihrer weiblichen Hilfskräfte wesentlich zu vermindern.

Wenn die Elektro-Industrie versucht hat, den Anwendungsbereich des Elektromotors auch auf andere Landmaschinen, wie z. B. die Pflüge, auszudehnen, so beweist doch die Praxis, daß sie hiermit nur einen sehr bescheidenen Erfolg hatte. In der Statistik von 1925 sind 237 Betriebe mit elektrischen Pflügen aufgeführt. Diese Zahl soll in Wirklichkeit noch viel geringer sein[22]). Nimmt man sie trotzdem als richtig an, so sind das nur 2 % aller Betriebe mit Kraftpflügen, also ein sehr geringer Anteil.

Die Eigenerzeugung der elektrischen Energie ist unbedeutend. Nur 2 % der Elektromotorennennleistung wurde durch sie gestellt. Rechnet man zu dem Motor-Kraftstrombedarf noch diesen für Beleuchtung und Heizung, so kann man sagen, daß die Eigenstromerzeugung der deutschen Landwirtschaft kaum mehr als 1 % des gesamten dort vorhandenen Strombedarfs ausmacht.

Was der Elektromotor für den Antrieb der Verarbeitungsmaschinen bedeutet, das ist der Verbrennungsmotor als Antriebsmittel der Bestellungs- und Erntemaschinen. Man hatte es schon früher unternommen, die Dampfmaschine hierfür zu verwenden; aber die Idee, diese wie ein Tier vor eine Landmaschine zu spannen, scheiterte trotz vieler Versuche. Die Dampfmaschine konnte nicht, so wie die Lokomotive im Verkehrsleben eine Revolutionierung hervorrief, auf den landwirtschaftlichen Betrieb ähnlich umgestaltend wirken. Das lag daran, daß die Erfindung der Lokomotive mit der des eisernen Schienenstranges zusammenfiel, während die Dampfmaschine in der Landwirtschaft auf dem weichen Ackerboden laufen muß. Diese Tatsache in Verbindung mit dem hohen Maschinengewicht und die Unmöglichkeit, die Dampfmaschine in wirtschaftlich arbeitende kleine Einheiten zu zerlegen, mußten ihren Anwendungsbereich auf den stationären Betrieb beschränken. Soweit sie trotzdem als Antriebsmittel für Ackergeräte Verwendung fand,

---

[22]) Zander, Technik in der Landwirtschaft 1927, Heft 11, S. 239.

geschah es hauptsächlich in Form des Fowlerschen-Zweimaschinensystems, bei dem die Antriebsmaschinen während des eigentlichen Arbeitsvorganges auch stationär sind. Kennt man diese Schwierigkeiten, die noch durch eine schlechte Betriebsbereitschaft und beschwerliche Speisewasserzuführung erhöht werden, so versteht man, warum der Traktor, nachdem er von der Industrie den Eigenarten des Landbodens angepaßt worden war, seinen Siegeszug in die Landwirtschaft begann.

Der Schlepper ist für den Bestellungs- und Erntedienst die ideale Zugmaschine. Sein geringes Maschinengewicht, die ständige Betriebsbereitschaft, die bequeme Mitführung von Brennstoff und die Möglichkeit, auch kleine wirtschaftlich arbeitende Einheiten zu bauen, haben ihn in der Nachkriegszeit immer mehr zu einem Freund des Landwirts werden lassen.

Daneben hat auch der Lastkraftwagen mit Explosionsmotor zur Bewältigung der Transportleistungen in letzter Zeit ebenfalls größere Bedeutung erlangt.

Über den Umfang der Verwendung von Kraftfahrzeugen in den Betrieben mit mindestens 0,5 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche gibt folgende Statistik[23]) Aufschluß.

1925 Fahrzeugart	Zahl der Betriebe	Zahl der Fahrzeuge	in %	Nennleistung in PS	in %
Kraftschlepper	4 042	4 451	72,8	111 943	69,5
Lastkraftwagen mit:					
Explosionsmotor . .	1 422	1 523	24,9	46 775	29,0
Elektrizität	84	101	1,7	1 716	1,1
Dampf	36	39	0,6	710	0.4
Zusammen	5 242	6 114	100	161 144	100

Der Explosionsmotor nimmt hiernach eine überragende Stellung als Zugkraftmaschine ein. Von der Gesamtnennleistung der vorhandenen Kraftfahrzeuge hat er allein 98,5 % gestellt.

---

[23]) St. d. Dt. R. Bd. 410, S. 454/455.

Demgegenüber spielen die Elektrizität und der Dampf eine vollkommen untergeordnete Rolle.

Da die Traktoren fast ausschließlich als Zugmaschine für Bestellungsmaschinen, insbesondere für die Zugpflüge Verwendung finden, hätten sie unter den Arbeitsmaschinen mitaufgeführt werden müssen. Nach der obigen Statistik über die Verwendung der Kraftfahrzeuge ist nicht anzunehmen, daß sich hierdurch das Bild des durchschnittlichen Maschinisierungsgrades verschoben hätte; denn die Großbetriebe waren schon fast 100%ig maschinisiert. Dagegen wird aber der Umfang der Benutzung von Kraftpflügen wesentlich verändert. Daher werden in der folgenden graphischen Darstellung den 7000 Betrieben der Gruppe Motorpflüge die 4000 Betriebe mit Kraftschleppern hinzugerechnet werden.

Aus der folgenden Aufstellung geht hervor, daß die Kraftfahrzeuge fast nur in den Großbetrieben verwendet werden.

Von 100 Betrieben jeder der folgenden Größenklassen verwendeten Kraftfahrzeuge:	
0,5— 20 ha	0,03 Betriebe
20—100 ha	0,7 „
über 100 ha	15,5 „
im Durchschnitt aller Betriebe	0,16 Betriebe

Einen interessanten Aufschluß über die Verteilung der Leistung der verschiedenen Kraftmaschinen innerhalb der einzelnen Betriebsgrößen gibt die nachstehende Tabelle.

(Siehe nächste Seite)

Man erkennt hieraus, daß nicht wie bei den Arbeitsmaschinen, die Maschinisierung in den Großbetrieben am stärksten ist. Am häufigsten verwenden vielmehr die mittelbäuerlichen Betriebe Kraftmaschinen und Kraftfahrzeuge. Von der gesamten Nennleistung dieser Maschinen waren in den Betrieben von 5—20 ha 41,7 % vorhanden. Dann folgen die großbäuerlichen Betriebe mit 28,4 % und erst an dritter Stelle die Großbetriebe mit 17,6 %. Die Maschinenleistung der kleinbäuerlichen Betriebe mit einem Anteil von 11,6 % ist diesen gegenüber nicht viel geringer.

Diese Verteilung ist hauptsächlich durch die Elektromotoren bedingt, deren Anteil an der Gesamtleistung allein 80 % ausmacht. Die andersgeartete und den Arbeitsmaschinen entsprechende Verteilung der Leistung der Dampfmaschinen, Gaskraftmaschinen,

Schwerölkraftmaschinen, Kraftschlepper und Lastkraftwagen, mit einer Steigerung von den Parzellenbetrieben zu den Großbetrieben, konnte das Bild nur unwesentlich verändern.

Vergleicht man die Verteilung der Elektromotorenleistung auf die einzelnen Betriebsgrößen mit der entsprechenden Zergliederung der gesamten landwirtschaftlich benutzten Fläche, so stellt man fest, daß in den Betrieben mit 2 bis 100 ha Nutzfläche die je Flächeneinheit installierte Leistung annähernd konstant ist. Sie beträgt für die Elektromotoren rund 16 PS je 100 ha.

1925 Maschinenart	...% der gesamten Nennleistung dieser Maschinen entfielen auf folgende Größenklassen nach der landwirtschaftlich genutzten Fläche von ... ha				
	0,5–2	2–5	5–20	20–100	über 100
Windkraftmasch. . . .	7,0	22 3	?5,9	20,9	13,9
Wasserräder	3,4	16,8	61,0	15.9	2,9
Wasserturbinen . . .	2,7	7,4	35,7	28,9	25,3
Dampfkraftmasch. . .	0,4	1.7	6.6	16,8	74,5
Gaskraftmasch.	2.5	8.0	27,8	25,9	35,8
Schwerölkraftmasch.	1,3	3,8	17,5	35,0	42,4
Leichtölkraftmasch.	0,8	5,9	36,0	38,3	19,0
Primärkraftmasch. .	1,6	7,1	27,7	26,3	37,3
Elektromotoren	1,3	12,2	46,5	29,4	10,6
El. Generatoren . . .	0,8	3.3	19,3	26,2	50,4
Kraftschlepper	0,3	1,4	4,9	23,3	70,2
Lastkraftwagen . . .	3,5	5,1	9.7	9,9	71.8
Insgesamt	1,4	10,9	41,7	28,4	17,6
Verteilung der landwirtschaftl. benutzten Fläche in % .	4.8	11,6	36,3	26,8	20,5

cc) Technische Einrichtungen.

Die landwirtschaftliche Betriebszählung von 1925 wurde erstmalig auch auf technische Einrichtungen ausgedehnt. An solchen wurden

ermittelt. Wie aus der folgenden Wiedergabe der Ergebnisse hervorgeht, war die Zahl der Betriebe mit diesen besonderen technischen Einrichtungen sehr gering.

1925		Es benutzten nebenstehende Einrichtungen					
Art der technischen Einrichtungen		in der Größenklasse nach der landwirtschaftlich benutzten Fläche von . . . ha					aller Betr.
		0,5–5	5–20	20–100	100–200	über 100	
Futtersilos	Zahl	11	104	501	228	320	1164
	vT [1])	0,01	0,1	2,5	25.6	32,8	0,4
Lupinenent-bitterungs-anlagen	Zahl	2	10	91	116	337	556
	vT [1])	0.00	0.01	0,5	13,0	34,5	0,2
Trocknungs-Anlagen	Zahl	81	235	125	58	322	821
	vT [1])	0,04	0,2	0,6	6,5	33,0	0,3
Beregnungs-Anlagen	Zahl	233	65	53	36	99	486
	vT [1])	0,1	0,1	0,3	4,0	10,1	0,1
Feldeisen-bahnen	Zahl	28	22	94	112	797	1053
	vT [1])	0,01	0,02	0,5	12,6	81,6	0,3
Insgesamt	Zahl	355	436	864	550	1875	4080
	vT [1])	0,2	0,4	4,3	61,8	192	1,3

[1]) vT sämtlicher Betriebe mit mindestens 0,5 ha landwirtschaftlich benutzter Fläche.

Von allen Betrieben mit über 0,5 ha landwirtschaftlich benutzter Fläche waren nur 0,13 % mit irgend einer dieser Technischen Einrichtungen versehen. Am häufigsten findet man unter diesen die Futtersilos, die mit der neuzeitlichen Grünlandwirtschaft eine größere Bedeutung zu erlangen scheinen. Es folgen dann die Feldeisenbahnen, die hauptsächlich in den Betrieben über 200 ha vorhanden sind. Die Trocknungs-, Lupinenentbitterungs- und Beregnungsanlagen haben noch eine wesentlich geringere Bedeutung. Die Verteilung der Einrichtungen auf die verschiedenen Größenklassen ist ähnlich derjenigen bei den

Arbeitsmaschinen. Ihre Verwendung steigt von 0,02 % in den Betrieben von 0,5—5 ha bis auf 19,2 % in der obersten Größenklasse.

b) Gliederung nach Gebieten.

Infolge der Gebietsverluste durch den Versailler Vertrag sind die Provinzen Posen und Westpreußen, an deren Stelle nun die Grenzmark Posen-Westpreußen tritt, nicht mehr vergleichbar. Ebenfalls muß Elsaß-Lothringen für die Darstellung ausfallen.

aa) Arbeitsmaschinen.

Die Maschinenbetriebe haben nicht nur im Reichsdurchschnitt, sondern in fast allen Gegenden mit Ausnahme von Baden, Braunschweig, Anhalt und Schaumburg-Lippe eine weitere Zunahme erfahren. Diese war in den preußischen Provinzen und in Mecklenburg besonders groß. Den größten Anteil hatte Ostpreußen mit 78,3 %. In Baden (33,1 %) wurden am seltensten Maschinen verwendet.

Wie man aus einem Vergleich der Maschinisierungsgrade für die einzelnen Maschinenarten ersehen kann, wurde diese Steigerung weniger durch das Hinzukommen neuer Maschinentypen hervorgerufen. Vielmehr trat bei den meisten schon früher gezählten Maschinen eine Steigerung ein. Soweit sich überhaupt der Gebrauch einzelner Maschinen verringerte, war dies allgemein mit einem Übergang zur Benutzung modernerer Maschinen für den gleichen Arbeitsvorgang verbunden. So treten an die Stelle der Dampfpflüge die Motortrag- und -Schlepperpflüge; die „anderen" Dreschmaschinen werden durch solche mit Kraftantrieb ersetzt.

Der Gebrauch von Kraftpflügen ist in allen Gegenden im Durchschnitt gering. Am zahlreichsten waren die Motorpflüge in den Maschinenbetrieben zu finden. Ihre größte Benutzung betrug 0,8 % (Mecklenburg), diejenige der Dampfpflüge und elektrischen Pflüge sogar nur 0,2 % (Pommern) bzw. 0,07 % (Hamburg).

Düngerstreumaschinen wurden in allen Gebieten ziemlich gleichmäßig verwendet. An erster Stelle standen sie, mit Ausnahme von Lübeck (11,2 %), in Schleswig-Holstein (8,5 %).

Sämaschinen, die besonders für die Saatbestellung großer, ebener und zusammenhängender Flächen geeignet sind, wurden dementsprechend in den Gegenden mit größeren Betrieben am häufigsten benutzt. Sie waren aber auch in den anderen Ge-

bieten in relativ vielen Betrieben vorhanden. Ihr Gebrauch schwankt zwischen 33,7 % (Niederschlesien) und 2,0 % (Baden).

Die Grasmähmaschine ist mit eine der am meisten gebrauchten Maschinen, deren Verwendung nirgends wesentlich von dem Reichsdurchschnitt von 19,0 % abweicht. Dagegen sind die Getreidemähmaschinen bedeutend seltener und unregelmäßiger vorzufinden. Die Benutzung der Heuwender ist, wie im Reichsdurchschnitt (6,0 %), so auch in allen Gegenden viel geringer als diejenige an Grasmähmaschinen. Hieraus geht hervor, daß diese Arbeit im Gegensatz zum Mähen weit mehr von Hand ausgeführt wird.

Für das Dreschen wurden in den meisten Gegenden bereits Dreschmaschinen mit Kraftantrieb bevorzugt, deren Anteil in Sachsen (47,8 %) am höchsten ist. Göpeldreschmaschinen waren, mit Ausnahme von Oldenburg, nur in Ostelbien häufiger in Benutzung.

Hackmaschinen waren besonders in solchen Gegenden stark verbreitet, die vorzugsweise den Zuckerrübenbau betreiben, so vor allem in Braunschweig (9,7 %), Anhalt (18,1 %) und der Provinz Sachsen (7,5 %); aber auch in Schleswig-Holstein (13,0 %) und in der Rheinprovinz (8,7 %) übersteigt ihr Anteil den Reichsdurchschnitt (4,2 %) beträchtlich.

Die Bedeutung der Kartoffelpflanzmaschine ist in den meisten Gegenden gering. Lediglich die Grenzmark (9,9 %), Anhalt (5,9 %) und Brandenburg (5,2 %) treten gegenüber dem Reichsdurchschnitt (1,7 %) nennenswert hervor. Die Kartoffelerntemaschine wurde etwas zahlreicher benutzt. Hier fällt besonders Sachsen durch seinen relativ großen Anteil von 26,4 % auf, dem erst Niederschlesien mit 13,5 % und die Grenzmark mit 10,3 % folgen.

Bei den Samenreinigungsmaschinen, die zu den häufigsten Verarbeitungsmaschinen rechnen, sind regional nur wenig Abweichungen festzustellen. Soweit ihr Anteil in einigen Gebieten besonders groß ist, handelt es sich um solche Gegenden, in denen auch die Göpeldreschmaschinen überwiegen.

Die Schrotmühlen unterscheiden sich nirgends wesentlich in dem Umfang ihrer Verwendung. Das gleiche gilt für die Milchzentrifugen, die nicht nur im Reichsdurchschnitt (40,8 %), sondern auch in fast allen Gebieten an der Spitze aller Arbeitsmaschinen stehen.

Entsprechend der Vergrößerung der Maschinisierungsgrade hat auch der Maschinenbesatz zugenommen. Er bewegt sich zwischen 2,1 (Schaumburg-Lippe) und 4,5 (Sachsen) Maschinen.

1925 Gebiet	Maschinenbetriebe %	Maschinenbesatz	Von 100 Betrieben mit						
			Dampfpflüge	Motorpflüge	Elektr. Pflüge	Sämaschinen	Düngerstreumasch.	Grasmähmaschinen	Mähmasch. mit Binder
Preußen [1]	64,8	3,2	0,08	0.3	0,01	17,6	4,0	18,6	4,3
Ostpreußen	78,3	3,3	0.04	0,4	0,02	12,1	5,3	24,7	2,3
Stadt Berlin	25,4	3,1	—	0.3	0,03	11,0	2,2	5,6	2,2
Brandenburg	65 2	3,6	0,1	0.5	0,01	19,4	4.1	17,2	3,9
Pommern	71,8	2,9	0,2	0,7	0,02	11.7	3,9	17,7	4,8
Grenzmark P.-W.	75,2	3,5	0,1	0,5	0,02	24,4	2,7	12,6	2,8
Niederschlesien	75 9	3,7	0,3	0,4	0,02	33,7	4,3	16,8	3,9
Oberschlesien	69,6	3,0	0,1	0.1	0,00	20,0	1,2	13,3	1,7
Sachsen	50 0	3,7	0.1	0,3	0 01	28,9	4.7	15,6	6,9
Schleswig-Holstein	57,7	3,7	0,05	0,4	0,04	21.6	8,5	36 6	11,2
Hannover	63,5	2.9	0,03	0.2	0,01	15,7	3,9	21,2	2,6
Westfalen	66,6	2 6	0,01	0,08	0,02	12,3	4,6	19,1	4,5
Hessen-Nassau [1]	63,7	2,2	0,01	0.06	0,00	13,9	1,2	17,4	2,5
Rheinprovinz	61.3	2,6	0,01	0,2	0,01	9,0	4,1	15,3	6,0
Hohenzollern	65,0	2,9	0,01	0,04	—	2,0	0,3	19,4	1,5
Bayern	61,4	2,6	0,01	0,09	0,00	16,6	1,4	21,5	1,2
Sachsen	68,2	4,5	0.03	0 4	—	35,1	6,9	29,8	4,9
Württemberg	44,8	2,5	0,00	0,04	—	7,9	1,0	17,6	0,7
Baden	33.1	2.2	0.00	0,03	—	2,0	0,4	10,0	0,5
Thüringen	55,4	3,4	0,02	0,2	—	23,9	1,8	18,1	4,9
Hessen	68.0	2,5	—	0,08	0,00	18,3	1,7	22,7	3,0
Hamburg	29,9	3,1	0,03	0,07	0,07	4,0	2,4	15,7	4,1
Mecklenburg [2]	63,6	3 3	0,1	0,8	—	16,0	7,6	21,2	8,3
Oldenburg	57.6	3,0	—	0,07	—	10,0	5,7	26,2	2.2
Braunschweig	44,1	3,4	0,03	0,3	—	24,2	6,8	14,2	4 5
Bremen	52,7	3,6	—	0,1	—	10,1	4,3	35,5	0.7
Anhalt	38,4	4,1	0,2	0 3	0,01	26,7	4,2	14,5	6,6
Lippe	40,3	2,9	—	0,1	—	10.3	4,2	8,5	2,7
Lübeck	43,1	4,4	—	0,2	—	25,0	11,2	26,9	13,0
Schaumburg-Lippe	62,8	2,1	—	0,1	—	14.4	1,4	13,1	1.0
Deutsches Reich	60,3	3.0	0,05	0,2	0,01	16,7	3,2	19,0	3,4

[1]) Einschließlich Waldeck.

[2]) Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz.

andwirtschaftlicher Nutzfläche über 0,5 ha benutzten

Mähmasch. mit Abl.	Heu-wender	Göpel-Dreschm.	Kraft-Dreschm.	Hack-maschinen	Kartoffel-pflanz-maschinen	Kartoffel-Ernte-maschinen	Samen-reinigungs-maschinen	Schrot-mühlen	Milch-zentrifugen-Handantr.	Milch-zentrifugen-Kraftantr.
7,7	4,9	21,2	18,9	5,1	3,0	9,8	28,1	9,2	48,6	0,8
9,2	4,8	53,3	8,9	4,2	1,2	11,2	48,8	8,8	61,3	0,8
6,1	1,2	10,4	6,7	5,1	2,2	1,2	8,2	4,1	11,1	0,3
10,7	4,5	22,5	19,9	3,7	5,2	7,2	54,7	9,2	53,2	0,7
13,7	2,7	33,1	16,3	3,2	2,3	4,1	36,2	11,5	43,8	1,0
12,4	1,3	44,1	13,3	4,2	9,9	10,3	49.9	9,4	62,8	0,9
10,8	4,1	34,9	25,9	4,6	3,4	13,5	46,3	12,1	61,7	1,6
5,8	0,9	44,7	9,8	3,5	1,2	6,2	44,7	3,8	51,7	0,2
11,4	3,4	10,2	23,0	7,5	4,8	7,5	20,7	11,2	29,7	0,8
10,9	13,8	14,3	21,0	13,0	1,9	7,9	21,8	11,2	16,2	0,7
5,4	5.0	16,1	20,7	4,7	2,8	6,8	22,8	12,3	42.3	1,2
3,0	8,4	10,7	22,1	3,6	0,8	3,8	17,2	7,3	57 3	0,8
4,1	3,3	3,7	16,3	1,8	0,3	1,7	13.5	6,8	54,8	0,3
3,3	5.7	13.0	18,2	8,7	0,6	3,2	19,6	5,9	48,0	0,8
3,5	4,8	4,9	32,1	1,7	0,2	0,7	16,0	11,9	46,3	1,1
3,6	8,0	9,8	30,3	3,0	0,3	1,8	16,3	12,8	34,0	0,7
15,2	16,3	8,5	47,8	4,2	3,6	26,4	39,4	15,8	44,3	9,0
2,8	8,1	2,2	31,3	1,6	0,2	0,7	10,8	9,1	17,4	0,3
1,5	4,3	1,6	17,0	1,5	0.2	0,5	6,2	7,9	20,6	0,09
10,2	5,8	5,5	25,9	3,0	0,4	7,3	23,0	11,1	42,7	1,6
3,5	3,8	0,8	53,4	2,2	0,5	3,0	8,8	6.1	41,9	0,3
3.7	8.3	7,1	6,7	6,2	0,2	1.0	7,3	6,7	17,0	2,1
17,3	4,0	20,9	17,2	4,1	1,4	5,0	18,3	14,9	50,5	1,2
2,3	9,1	26,7	15,3	3,3	0,9	3,3	31,7	9,6	26,9	0,8
8,9	4,2	1,6	27,5	9,7	2,0	6 0	9,4	8,0	21,9	0,4
1,8	29,5	14,7	14,7	4,6	1,1	1,5	19,4	11,1	38 6	2,8
12,1	3,0	12,7	16,0	8,1	5,7	5,9	17,3	7,3	17,8	0,6
4.9	2,6	3,5	17,3	3,6	0,4	5,1	8,3	5,5	34,4	0,2
15,1	3,9	17,2	15,0	9.9	1,4	9,8	17,7	14,0	9,2	0,4
3,4	3,5	1,8	12 3	2,4	0,3	0,8	5.3	9,5	57,3	1,3
6,5	6,0	15,0	23,8	4,2	1,7	5,4	22,7	10,0	40.8	1,0

Die Verteilung der Maschinenbetriebe auf die einzelnen Größenklassen der verschiedenen Gegenden hat naturgemäß große Ähnlichkeit mit dem strukturellen Betriebsgrößenaufbau.

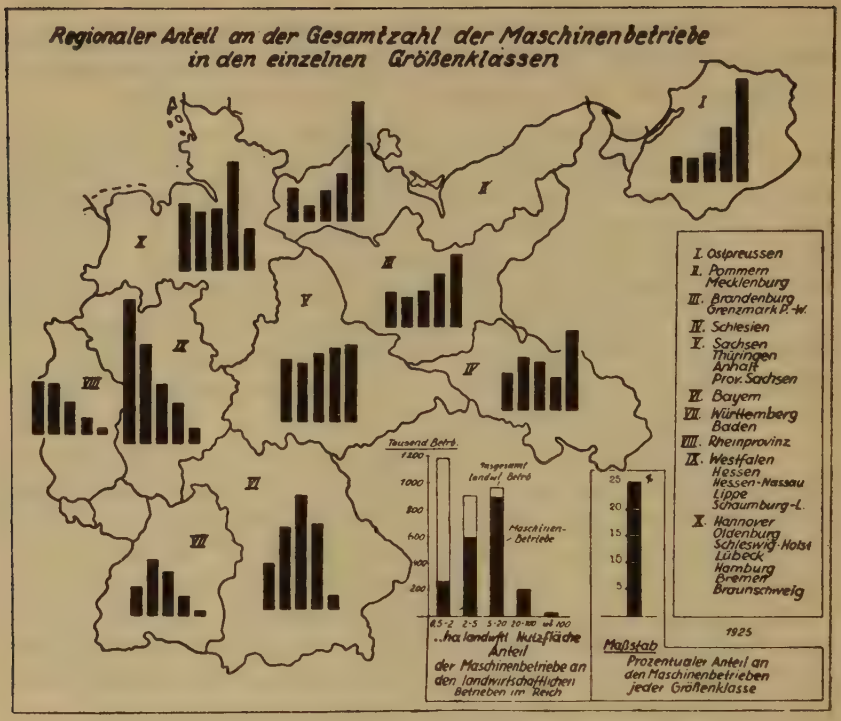
Den größten Anteil an der Maschinenverwendung hatten unter den Großbetrieben Ostpreußen (18,7 %) und Pommern (14,4 %). Auch die Provinzen Niederschlesien und Brandenburg sind mit 11,9 bzw. 11,0 % gegenüber allen anderen Gegenden hieran verhältnismäßig stark beteiligt. Auf Preußen entfielen allein vier Fünftel aller Maschinenbetriebe in der Größenklasse über 100 ha. Bayern (16,1 %) hatte unter den großbäuerlichen Betrieben die umfangreichste Maschinenbenutzung. Auch Ostpreußen (9,9 %) und Hannover (9,4 %) haben einen im Verhältnis zu den übrigen Gebieten hohen Anteil.

Die mittelbäuerlichen Maschinenbetriebe sind ebenfalls in Bayern (22,1 %) weitaus am zahlreichsten zu finden. Auch unter den kleinbäuerlichen Betrieben steht Bayern (15,5 %) in der Maschinenverwendung an der Spitze, wobei aber der Unterschied gegenüber anderen Gegenden (Rheinprovinz 9,6 %, Hannover 8,7 %) geringer ist. Unter den Parzellenbetrieben erreicht in keinem Fall ein Gebiet über 10 % aller Maschinenbetriebe dieser Größenklasse. Die größten Anteile hatten die Rheinprovinz (9,9 %), Hannover (9,8 %) und Westfalen (9,3 %).

In der folgenden Abbildung ist die regionale Verteilung der Maschinenbetriebe auf die fünf typischen Größenklassen in den Reichsgebieten dargestellt. Hierbei wurden jeweils mehrere Gebiete ähnlicher Struktur zusammengefaßt, wodurch sich die Anteile der Größenklassen entsprechend erhöhten. Ostelbien ist durch eine mit zunehmender Größenklasse steigende Maschinisierung gekennzeichnet. In Mitteldeutschland war der Anteil der Betriebe mit Maschinenverwendung in allen Größenklassen annähernd gleich.

Bayern hatte die größte Maschinenbenutzung in den mittelbäuerlichen Betrieben. In Württemberg und Baden waren landwirtschaftliche Maschinen in den kleinbäuerlichen Wirtschaften am häufigsten vorzufinden.

In Nordwestdeutschland stand die Maschinenverwendung der großbäuerlichen Betriebe an der Spitze, während in Westdeutschland ihr Umfang mit abnehmender Größenklasse anstieg und in den Parzellenbetrieben am größten war.



bb) Kraftmaschinen.

Diese Darstellung wurde nur für die wichtigsten Kraftmaschinen, nämlich die Elektromotoren, die Dampf- und Leichtölkraftmaschinen sowie die Motorschlepper und Lastkraftwagen vorgenommen.

In allen Gegenden steht der Elektromotor weitaus an der Spitze aller Kraftmaschinen. Lediglich in Ostpreußen unterschied sich der Anteil der Dampfmaschinenbetriebe nur wenig von dem der Betriebe mit elektrischen Antriebsmaschinen. Bei Berücksichtigung der Betriebsgrößen stellt man sogar fest, daß in Ostpreußen, Oberschlesien und Mecklenburg der Elektromotor in den Großbetrieben teilweise gegen die Dampfkraftmaschine zurücktrat. Das scheint daran zu liegen, daß der große Kraftbedarf dieser Gebiete schon frühzeitig zur Benutzung von Kraftmaschinen führte. Als solche wählte man die Dampfmaschine, weil es damals noch keine brauchbaren Elektromotoren gab.

Die starke Verbreitung der elektrischen Antriebsmaschine wurde vor allem durch die weitausgebauten Stromnetze der Über-

landzentralen ermöglicht. Am häufigsten findet man den Elektromotor naturgemäß in den Gebieten mit billiger Stromerzeugung; so besonders in den süddeutschen Ländern Bayern, Württemberg und Teilen von Baden, in Mitteldeutschland in Thüringen und Sachsen sowie in einigen Bezirken der Provinzen Sachsen und Hannover und in Niederschlesien. Den größten Anteil hatte Sach-

1925	Von 100 Betrieben mit mindestens 0,5 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche benutzten							
Gebiet	Dampf	Schwer öl- kraftmaschinen	Leichtöl-	Elektromotoren		Kraft- schlep- per	Last- kraft- wag.	Fut- ter- silos
					Nenn- leistg. KW/Btr.			
Preußen [1]	0,6	0,1	0,9	14,9	5,4	0,1	0,06	0,03
Ostpreußen	2,8	0,5	2,0	4,2	10,0	0,1	0,06	0,07
Stadt Berlin	0,4	0,06	0,8	6,6	5,3	0,03	0,8	0,03
Brandenburg	0,7	0,1	1,1	17,8	5,7	0,2	0,1	0,04
Pommern	1,1	0,1	0,6	15,4	7,5	0,3	0,2	0,07
Grenzmark P.-W.	0,8	0,1	0,8	12,0	7,0	0,2	0,1	0,02
Niederschlesien	0,7	0,07	0,4	24,5	5,1	0,2	0,08	0,05
Oberschlesien	0,5	0,03	0,3	8,6	4,5	0,05	0,03	0,02
Sachsen	0,4	0,1	1,1	19,9	5,4	0,2	0,08	0,02
Schleswig-Holstein	0,6	0,6	1,2	16,1	5,6	0,3	0,04	0,02
Hannover	0,2	0,2	1,0	15,2	5,9	0,1	0,02	0,01
Westfalen	0,3	0,2	1,1	12,8	4,8	0,05	0,01	0,02
Hessen-Nassau [1]	0,1	0,02	0,4	9,4	3,6	0,03	0,02	0,01
Rheinprovinz	0,1	0,05	0,7	14,8	4,2	0,1	0,05	0,01
Hohenzollern	0,1	0,1	0,6	31,8	2,6	0,06	0,02	0,01
Bayern	0,3	0,2	2,7	28,9	2,5	0,1	0,03	0,05
Sachsen	0,3	0,1	0,4	47,1	3,0	0,2	0,06	0,3
Württemberg	0,04	0,07	0,8	35,0	2,4	0,04	0,01	0,01
Baden	0,05	0,03	0,1	18,4	2,1	0,05	0,03	0,00
Thüringen	0,2	0,09	0,5	24,1	3,2	0,1	0,02	0,02
Hessen	0,06	0,02	0,08	6,1	3,2	0,06	0,01	0,01
Hamburg	0,07	0,03	0,3	10,3	4,4	0,2	0,1	—
Mecklenburg [2]	2,3	0,5	2,9	12,7	8,5	0,4	0,01	0,07
Oldenburg	0,1	0,2	0,7	11,9	5,7	0,09	0,01	0,03
Braunschweig	0,09	0,02	0,1	1,1	5,9	0,1	0,03	0,01
Bremen	0,06	—	0,06	16,9	4,4	0,01	—	—
Anhalt	0,3	0,1	1,3	11,2	7,2	0,2	0,1	0,01
Lippe	0,2	0,4	0,4	8,9	7,8	0,06	0,01	0,00
Lübeck	0,4	1,5	1,3	19,2	6,8	0,3	0,09	—
Schaumburg-Lippe	0,08	0,06	0,1	10,3	6,8	0,1	—	—
Deutsches Reich	0,5	0,1	1,1	19,8	3,8	0,1	0,05	0,04

[1] einschließlich Waldeck.
[2] Mecklenburg-Schwerin und -Strelitz.

sen, wo fast jeder zweite Betrieb einen Elektromotor benutzte. Dagegen war die je Betrieb installierte Durchschnittsleistung in Ostpreußen (10,0 KW) am höchsten, während die Zahl der Betriebe mit Elektromotoren dort relativ gering war.

Unter den Kraftfahrzeugen standen die Kraftschlepper an erster Stelle. Ihre Bedeutung war jedoch in allen Gegenden gering. Am zahlreichsten waren sie in Pommern (0,3 %). Noch wesentlich seltener war die Benutzung der Lastkraftwagen, die mit Ausnahme von Berlin (0,8 %) auch in Pommern (0,2 %) am häufigsten für Transportarbeiten eingesetzt wurden.

cc) Technische Einrichtungen.

Wegen des geringen Ausmaßes der technischen Einrichtungen soll von der Wiedergabe ihrer regionalen Verteilung mit Ausnahme der Futtersilos, die für die moderne Grünlandwirtschaft besonders wichtig sind, abgesehen werden. Ihre Benutzung war mit 0,3 % in Sachsen am größten und erreichte in keiner der anderen Gegenden mehr als einige hundertstel Prozent.

7. Ergebnisse der Zählung von 1933.

In der letzten landwirtschaftlichen Betriebszählung, die am 16. Juni 1933, ebenfalls wieder im Zusammenhang mit einer Volks-, Berufs- und Betriebszählung durchgeführt wurde, sind gegenüber allen früheren Zählungen bei der Erhebung und ganz besonders bei der Bearbeitung des Urmaterials die größten Änderungen vorgenommen worden.

Die Erfahrungen der bisherigen Zählungen, daß die in den verschiedenen Gebieten unterschiedliche Benennung der Maschinen zu irrtümlichen Angaben führte, haben den Veranstalter der Betriebszählung veranlaßt, die Fragestellung in dem Erhebungsformular weiter zu vereinfachen und verständlicher zu machen.

Das für die Feststellung der Maschinenbenutzung dominierende Erhebungsmerkmal wurde auch dieses Mal in seinem Umfange verändert. Insgesamt wurden 25 Maschinen und technische Einrichtungen erfragt. Neu erschienen

> die Strohbinder und Strohpressen, Häckselmaschinen, Kreissägen und andere Sägemaschinen, Melkmaschinen, maschinelle Tiefkühlanlagen für Milch, sowie die Höhenförderer, Greiferaufzüge und Gebläse

in der Aufnahme. Dagegen wurde von einer Zählung der 1925 in die Erhebung miteinbezogenen

Wind- und Wasserkraftmaschinen, Elektrogeneratoren, Lupinenentbitterungsanlagen, Trocknungsanlagen, Beregnungsanlagen, Feldeisenbahnen und Kartoffelpflanzmaschinen

anscheinend wegen ihrer geringen Bedeutung Abstand genommen.

Durch die Einführung einer Leistungsunterscheidung für zwei Kraftmaschinen hat man der bisherigen Unzulänglichkeit einer Zusammenfassung von Maschinen großer und kleiner Kapazität in gewissem Maße Rechnung getragen. Dafür unterblieb jedoch die Feststellung der gesamten Kraftmaschinen-Nennleistung, wodurch eine Untersuchung der Leistungsverteilung auf die Gebiete und Größenklassen unmöglich geworden ist. Von den Elektromotoren wurden diejenigen mit einer Leistung von „6 PS und mehr" gesondert erfaßt. Bei den Motorschleppern und Motorpflügen geschah eine Unterteilung nach der Motorleistung über und unter 16 PS. Allerdings wurden die Kleinschlepper (unter 16 PS Motorleistung) in Verbindung mit den Motormähmaschinen und Fräsen erhoben, so daß man sich von dem Verhältnis der Groß- und Kleinschlepper kein genaues Bild machen kann. Ebenfalls ist der Umfang der Motorschlepper und Motorpflüge nicht mehr getrennt darzustellen.

Die Bearbeitung des Urmaterials weist gegenüber allen früheren Zählungen grundlegende Änderungen auf, wodurch ein Vergleich mit diesen z. T. unmöglich geworden ist oder auf erhebliche Schwierigkeiten stößt.

Die einschneidendste Maßnahme bedeutet der Übergang in der Gruppierung der Betriebe nach Größenklassen von der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Betriebsfläche. Hierunter ist die Gesamtfläche des Betriebes zu verstehen, d. h. die land- und forstwirtschaftlich und gärtnerisch benutzten Flächen, Haus- und Hofflächen und die übrigen zum Betrieb gehörigen Flächen in eigener Bewirtschaftung des Betriebsinhabers[24]). Die Zweckmäßigkeit einer solchen Änderung wurde für die Untersuchung der Maschinenbenutzung bereits ausdrücklich in Frage gestellt[25]).

Eine weitere Neuerung in der Bearbeitung ist der Verzicht auf die Feststellung der Maschinenbetriebe, wofür man auch keinen besseren Ersatz eingeführt hat. Damit mußte auch die für die früheren Zählungen vorgenommene Ermittlung des Maschinenbesatzes unterbleiben.

Die Darstellung des Umfanges der Benutzung von eigenen Maschinen wurde dadurch wesentlich eingeschränkt, daß

---

[24]) W. u. St., 14. Jg. 1934, Nr. 10, S. 299.
[25]) a. a. O., S. 14 ff.

nur noch für die Dampfpflüge einschließlich der elektrischen Seilpflüge, für die Motorschlepper und Motorpflüge mit mehr als 16 PS Motorleistung sowie für die Kraftdreschmaschinen eine Ausweisung der Zahl der Betriebe mit betriebseigenen Maschinen erfolgte. Für alle anderen Maschinen und Einrichtungen wurde lediglich die Zahl der betriebseigenen Maschinen veröffentlicht. Da die Menge der vorhandenen Maschinen wegen der Gefahr von Doppelzählungen nicht festzustellen ist, kann man auch die Zahl der betriebseigenen Maschinen nicht zu dieser in Beziehung setzen. Dagegen ist ein solcher Vergleich für den Kreis von Betrieben, die überhaupt Maschinen benutzten, und solchen, die eigene Maschinen in Gebrauch hatten, möglich. Während er seit 1907 für sämtliche erfaßten Maschinen durchführbar war, kann er für die Zählung von 1933 nur noch für die erwähnten drei Maschinenarten vorgenommen werden.

a) Gliederung nach Betriebsgrößen.

Ein Vergleich mit den Ergebnissen früherer Zählungen ist innerhalb der Größenklassen wegen der zum ersten Male durchgeführten Gruppierung nach der Betriebsfläche nicht möglich. Ein solcher kann aber für den Durchschnitt aller Betriebe vorgenommen werden, da deren Umfang sich nur unwesentlich verändert hat.

aa) Arbeitsmaschinen.

Die Benutzung der Kraftpflüge ist noch sehr gering; nur in 0,85 % aller Betriebe waren sie vorzufinden. Wesentlich über diesem Durchschnitt liegen die Großbetriebe, während der Anteil aller anderen Größenklassen verschwindend gering ist. Rund 95 % aller Kraftpflugbetriebe bedienten sich der Motorschlepper und Motorpflüge, von denen zwei Drittel mehr als 16 PS Motorleistung hatten. Der Antrieb durch Dampfmaschinen und Elektromotoren ist mit 0,05 % unbedeutend und gegenüber früher weiter zurückgegangen. Dagegen haben die anderen Kraftpflüge sich etwa verdreifacht. Die für die Saatbestellung besonders wichtigen Sämaschinen haben im Durchschnitt (21,9 %) eine geringe Zunahme erfahren und zählen zu den meistbenutzten Maschinen. Die Düngerstreu- und Hackmaschinen kommen bedeutend seltener zur Anwendung. Der Rückgang der Hackmaschinenbetriebe ist darauf zurückzuführen, daß dieses Mal nur die Hackmaschinen mit Steuerung berücksichtigt wurden. Die verhältnismäßig häufig benutzten Mähmaschinen (31,2 %) hatten nur zu einem Sechstel Bindeapparate. Der Anteil der Heuwender und Kartoffelernte-

1933	Es benutzten nebenstehende Maschinen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der Gesamtfläche von . . . ha					aller Betr.
	0,5–2	2–5	5–20	20–100	über 100	
Dampfpflüge u. Elektrische Pflüge . . .	0,00	0,00	0,01	0,05	3,2	0,05
Motorpflüge u. Motorschlepper (über 16 PS)	0,03	0,04	0,08	1,9	30,6	0,6
Kleinschlepper	0,1	0,1	0,2	0,4	2,7	0,2
Sämaschinen	0,8	5,5	34,5	69,9	68,5	21,9
Düngerstreumasch. .	0,03	0,3	4,2	27,2	57,3	5,0
Hackm. m. Steurg. .	0,06	0,4	4,2	18,0	46,9	4.0
Mähmaschinen	0,5	8,4	53,5	88,0	70,6	31,2
— Selbstbinder . . .	0,03	0,2	5,0	29,9	54,2	5,6
Heuwender	0,1	1,5	19,6	60,4	62,9	14,4
Kart.-Erntemasch. . .	0.1	1,8	15,8	44,3	52,5	11,3
Kraftdreschmasch. . .	5,2	21,5	48,1	69,8	64,4	32,0
Göpel-Dreschmasch. .	0.5	5,3	15,0	11,4	2,2	8,0
Strohbinder u. Strohpressen	0,9	2,3	7,1	18,3	39,4	5,7
Saatgutreing.-Anlag.	0.1	0,5	1,3	2,2	12,8	1,0
Schrotmühlen	0,6	4,4	21,9	50,9	56,6	15,0
— f. Backschrot . . .	0.04	0,2	0,5	1,6	2,1	0,4
Häckselmaschinen . .	18,2	56,8	80,6	89,3	69,9	58,2
Melkmaschinen	0,04	0.1	0.3	2,0	1,9	0,4
Milchzentrifugen . . .	20,4	45,9	59,1	61,4	38,1	45,2
Kreissägen u. Sägemaschinen	1,2	7.2	21,4	42,1	49,8	14,7
Landw. Betriebe . . .	834 014	787 526	1 069 710	321 557	33 831	3 046 638

maschinen hat sich mehr als verdoppelt. Bei den Dreschmaschinen ist ein weiterer Rückgang des Göpelantriebes zugunsten des Kraftmaschinenantriebes festzustellen. Aus dem Umfang der erstmalig in die Erhebung miteinbezogenen Strohbinder und Strohpressen geht hervor, daß durchaus nicht jeder Dreschmaschinenbetrieb oder wenigstens jeder Kraftdreschmaschinenbetrieb zur Bergung des anfallenden Strohs sich dieser Maschinen bediente. Nur 14 % aller Dreschmaschinenbetriebe und 18 % solcher mit Kraftmaschinenantrieb verwendeten sie gleichzeitig. Während 1925 sämtliche Saatgutreinigungsmaschinen erfaßt wurden, war die Erhebung von 1933 auf die Anlagen zur Saatgut-

reinigung beschränkt. Da es sich hierbei um besonders kostspielige Einrichtungen handelt, ist deren Umfang naturgemäß bedeutend geringer; er beträgt im Durchschnitt nur 1 %. Die Schrotmühlen, die für Betriebe mit Kuh- und Schweinehaltung eine besondere Bedeutung haben, weisen eine 50 %ige Steigerung auf. Nur 3 % aller Schrotmühlenbetriebe verwendeten diese zur Backschrotherstellung. Im Durchschnitt wurden von allen Maschinen die Häckselmaschinen (58,2 %) am häufigsten benutzt. Ihr Anteil steht aber nicht in sämtlichen Größenklassen an der Spitze. Er wird in den Parzellenbetrieben von den Milchzentrifugen und in den Großbetrieben von den Mähmaschinen etwas übertroffen. Inwieweit die Zahl der Häckselmaschinen in den letzten Jahren zugenommen hat, ist nicht festzustellen, da sie 1933 zum ersten Male gezählt wurden, trotzdem sie schon seit längerer Zeit in der Landwirtschaft verbreitet sind. Sie stellen heute einen wichtigen Bestandteil des landwirtschaftlichen Maschinenparks dar. In dem geringen Anteil an Melkmaschinen (0,4 %) kommt zum Ausdruck, daß das Melken fast ausschließlich von Hand vorgenommen wird. Die Zahl der Betriebe mit Milchschleudern hat seit 1925 nur noch um etwa 10 % zugenommen. Wenn ihre Vermehrung im Verhältnis zu den anderen Maschinen gering war, trotzdem es sich um eine relativ billige Maschine handelt, so ist dies hauptsächlich eine Auswirkung des Milchgesetzes vom 31. 7. 1930, das zu einer vermehrten Milchablieferung an Molkereien und damit zu einer Verminderung der Herstellung von Bauernbutter führte. Maschinelle Sägeeinrichtungen kamen in 15 % aller Betriebe zur Anwendung. Sie werden hauptsächlich für die Brennholzzubereitung benutzt. Allerdings sind sie nicht nur an den Waldbesitz gebunden, sondern werden auch in anderen Wirtschaften verwendet.

Unter den verschiedenen Größenklassen nimmt die Maschinenverwendung mit der Fläche zu. Jedoch ist nicht bei allen Maschinen deren Einsatz in den Großbetrieben am stärksten, trotzdem man es wegen der betriebswirtschaftlichen Vorteile solcher Betriebe vermuten sollte. So waren die Sä-, Mäh-, Dresch-, Häcksel- und Melkmaschinen sowie die Milchschleudern in den großbäuerlichen Wirtschaften am zahlreichsten, was für die drei erstgenannten Maschinen auf die Gliederung nach der Gesamtfläche zurückzuführen ist.

bb) Kraftmaschinen und technische Einrichtungen.

Unter den Kraftmaschinen steht wieder der Elektromotor weitaus an der Spitze. Jeder dritte Betrieb hatte mindestens eine elektrische Antriebsmaschine in Gebrauch, wovon 23 % solche mit

einer Nennleistung von über 6 PS waren. Die besonders auch in den kleineren Wirtschaften gegenüber 1925 relativ starke Zunahme ist auf die fortschreitende Stromversorgung des flachen Landes zurückzuführen, ohne welche eine Verbreitung des Elektromotors wegen der geringen Bedeutung der Eigenerzeugung an elektrischer Energie naturgemäß nicht möglich war.

1933	Es benutzten nebenstehende Maschinen bzw. Anlagen von 100 Betrieben					
Maschinenart	in der Größenklasse nach der Gesamtfläche von . . . ha					aller Betr.
	0,5—2	2—5	5—20	20—100	über 100	
Elektromotoren	4,0	23,7	50,5	70,7	59,6	33,4
m. 6 PS u. m. . .	0,4	1,4	8,2	36,0	53,9	7,7
Dampfkraftmasch. u. Lokomobilen . .	0,1	0,3	0,7	2,3	24,0	0,9
Leicht- u. Schwerölmotoren	0,2	1,1	3,7	8,2	10,4	2,7
Lastkraftwagen . . .	0,2	0,3	0,3	0,4	2,8	0,3
Maschinelle Milch-Tief-Kühlanlagen .	0,03	0,1	0,2	0,8	5,5	0,2
Futtersilos	0,02	0,1	0,4	1,8	9,0	0,5
Höhenförderer, Greiferaufzüge u. Gebläse	0,02	0,3	2,3	6,8	26,8	1,9

Auch die Ölmotoren haben eine weitere Ausdehnung erfahren, die nicht nur für stationäre Maschinen, sondern auch für die bereits erwähnten Motorschlepper und Motorpflüge erfolgte. Besonders hoch war ferner die Steigerung der Lastkraftwagenverwendung, die sich im Durchschnitt beinahe verzehnfachte, während sie in den kleinsten Betrieben sogar noch größer war. Zu einem Teil scheint die Ausbreitung der Elektromotoren und Verbrennungskraftmaschinen den Anteil der Dampfkraftmaschinen verringert zu haben.

Die beträchtliche Zunahme an Kraftmaschinen ist nicht nur auf eine Erhöhung der Zugleistungen zurückzuführen. Sie war vielmehr auch mit einer Abnahme der tierischen Zugkraft verbunden. So hat seit 1925 die Zahl der Pferde in landwirtschaftlichen Betrieben von 3,5 auf 3,2 Millionen, d. h. um 8,3 %,

der Bestand der hauptsächlich der Bodenbearbeitung dienenden Zugochsen sogar von 544 000 auf 383 000, also um 30 %, abgenommen [26]).

Die Bedeutung der in die Erhebung einbezogenen technischen Einrichtungen ist mit insgesamt 2,5 % auch heute noch sehr gering. Am zahlreichsten waren die Fördermaschinen und Gebläse vorhanden. Trotzdem die Zahl der Wirtschaften mit Futtersilos von 1 164 auf 13 767 angestiegen ist, beträgt deren Umfang auf sämtliche Betriebe bezogen doch erst 0,5 %. Wenn es sich hierbei auch um kostspieligere Anlagen handelt, so ist doch anzunehmen, daß, nachdem heute der alte Streit über die Gärfutterfrage durch die einwandfreie Feststellung eines erheblichen Eiweißgewinnes bei der Grünfuttervergärung beigelegt ist, die Silos wegen der Wichtigkeit der Futterfrage in stärkerem Maße Anwendung finden werden. Die maschinellen Milch-Tiefkühlanlagen werden ebenfalls nur sehr selten benutzt. Hierbei scheint es sich hauptsächlich um eine Anwendung in Meiereien zu handeln, die im Rahmen der neuen Milchwirtschaft gleichfalls eine Ausweitung erfahren werden.

b) Gliederung nach Gebieten.

Da bei dieser Darstellung von einer Aufteilung in Größenklassen abgesehen wurde und der Kreis der insgesamt berücksichtigten Betriebe sich nicht wesentlich verändert hat, kann man die Ergebnisse mit denen der Zählung von 1925 ohne weiteres vergleichen.

aa) Arbeitsmaschinen.

Im Gegensatz zu dem im Reichsdurchschnitt eingetretenen Rückgang der Dampf- und Elektropflüge ist in den meisten außerpreußischen Ländern eine geringe Zunahme festzustellen. Dagegen wurde die Benutzung der Motorpflüge und -Schlepper überall vermehrt. Die Verwendung der Kleinschlepper überwog naturgemäß in denjenigen Gebieten, deren Betriebsgrößen hierfür geeignet waren. So war ihre Anwendung in Württemberg, Baden und Hohenzollern größer als die der Großschlepper. Der Umfang der Schlepperverwendung tritt nirgends nennenswert hervor. Auch die Sämaschinenbetriebe weichen mit Ausnahme von Baden (3,8 %), Hohenzollern (3,4 %) und Hamburg (5,4 %) in keiner Gegend erheblich von dem Reichsmittel (21,9 %) ab. Nur die gebirgigen Gegenden Süd- und Westdeutschlands und die Teile Nord-

[26]) W. u. St., 2. Oktober-Heft 1934, S. 667.

1933	Von 100 Betrieben mit ei								
Gebiet	Dampf- u. elektr. Pflüge	Motorpflüge und -Schlepper	Klein-Schlepper	Sämaschinen	Düngerstreumaschinen	Hackmasch. mit Steurg.	Mähmaschinen	davon Selbstbinder	Heuwender
Preußen	0,06	0,8	0,2	23,1	6,4	5,3	31.6	7,2	15,1
Ostpreußen	0,03	1,2	0,1	18,6	5,4	2,4	36 4	2,3	29,4
Stadt Berlin	—	0,8	1,4	15,5	3,1	2,3	17,0	6.1	7,0
Brandenburg	0.1	1,1	0,3	27,5	5,6	4,0	31,4	9,1	17,3
Pommern	0.1	1,4	0,2	18,8	4,8	2,8	38,5	8,1	15,7
Grenzmark P.-W.	0,1	1,1	0,2	33,7	3,9	2,3	37 6	4,4	19,3
Niederschlesien	0,2	1.3	0,2	42,2	6,6	6,0	29,8	5,6	14,7
Oberschlesien	0,1	0.4	0,08	26,8	2,5	2,3	23,3	1,7	7,3
Sachsen	0,1	1.2	0,2	37,8	7,8	11,8	29.6	14,5	11.6
Schleswig-Holstein	0,01	1,0	0,3	25,0	11,3	8,3	48,0	17,5	31.1
Hannover	0,01	0.4	0,2	19,8	6,5	7,0	32,6	4,8	13,7
Westfalen	0,01	0,4	0,2	16,5	9,6	3,9	30,0	7.6	18,2
Hessen-Nassau	0,01	0.2	0,1	17,0	3,0	2,0	27 8	4,0	6,6
Rheinprovinz	0,02	0.4	0,2	11,4	7,3	8,5	28,7	8,0	10,7
Hohenzollern	—	0,08	0,1	3,4	0,6	0,8	28,0	0,5	10,1
Bayern	0,02	0,3	0,2	23,1	2,9	1,4	32,9	1,6	13,1
Sachsen	0,04	1,1	0,5	41,7	8,9	4,3	41,0	11,2	27,6
Württemberg	0,01	0.1	0.2	11,7	1,7	2,0	27,6	1,1	12,4
Baden	0,01	0.09	0,2	3,8	0.8	0,7	19,8	0,6	9,5
Thüringen	0,04	0,7	0.2	29,2	3,7	5,3	27,2	0,9	11.1
Hessen	0,01	0.2	0,1	22,2	3,3	2,6	35,7	4,5	11,3
Hamburg	—	0,2	0.6	5,8	5.7	3,2	18,9	6,1	13 7
Mecklenburg	0,1	2,0	0,4	22.8	9,0	5,3	37,8	16,1	13,6
Oldenburg	0.00	0,2	0,1	12.8	7,3	2.1	34.4	2,2	19,3
Braunschweig	0,05	1,0	0,1	34,1	10,4	13,8	25,4	11,1	11,1
Bremen	—	0.07	0,2	14.0	7,1	2,9	46.3	1,1	41,5
Anhalt	0,2	1,0	0,2	36.6	8,1	12,0	32,4	18,5	11,8
Lippe	0,01	0,6	0,2	15,4	7,1	4,8	16,6	6 5	7,5
Lübeck	0,1	3 3	0,3	25.3	15,0	8.3	35,8	21,9	19,0
Schaumburg-Lippe	0,02	0,2	0,1	20.0	6,3	5,0	21,8	4 6	14,6
Deutsches Reich	0,05	0,6	0,2	21.9	5,0	4.0	31,2	5,6	14,4

Betriebsfläche über 0,5 ha benutzten

Ernte-maschinen	Kraft-Dresch-maschinen	Göpel-Dresch-maschinen	Stroh-binder und -Pressen	Saatgut-reinig.-Anlagen	Schrot-mühlen	davon für Back-Schrot	Häcksel-maschinen	Melk-maschinen	Milch-zentrifugen	Kreissägen und Säge-maschinen
3,6	28,8	12,4	5,6	0,9	13,6	0,4	54 9	0,4	50,7	12.8
1,0	25,7	41,6	0,5	0,9	12,2	0 4	79,0	0,2	72,0	11,5
7,2	14 7	5,3	2,3	0,2	5,9	—	25,2	0,4	10,2	6,4
7,0	37,9	11,1	4,2	0,9	15,1	0,1	61,3	0,5	55,3	21.2
9,8	32,5	27,3	2,9	1,4	18,0	0,2	70,0	0 4	44,9	16,3
3,6	29,2	34,8	1,1	1,0	12,5	0,07	78,0	0,2	68,0	12.7
7,6	48,0	17,4	10,6	0,9	16.5	0,2	62,3	0,3	72.2	16,6
4,3	28,5	27,5	5,5	1,1	6,2	0,1	58,5	0,2	63,2	5,0
6,0	34,8	3,6	11.0	1,2	16,4	0,08	47,4	0,6	32,8	13.3
0,8	24,5	6,5	7,4	0,8	12,9	1,2	51,0	0,3	7,4	10.8
3,7	25.7	9,2	5,9	0,5	16,4	0,8	47,4	0,5	36,0	10.3
9,0	21.0	4,0	5,0	0,6	12.5	0,7	59,5	0,6	57.0	10.0
5,8	14,2	0,8	4,9	0,7	9,9	0,1	54,0	0,2	59,4	9,9
6,4	26,2	4,1	4,2	0,8	11,0	1,0	37,0	0,5	47,8	12.7
9,9	29,4	0,9	0.9	0,8	20,7	0,1	8.2	0,1	38,0	24.5
6,3	33,0	3,3	3,6	1,4	20,0	0,4	7,1	0,2	46,5	18.7
2,5	58,3	3,5	27,8	2,4	17,0	0,1	51,7	1,9	58,4	17,2
1 9	36.0	0 4	3,5	1,0	15,9	0,2	69,5	0,3	20,1	23,2
1.3	19,1	0,4	1,7	0,7	13,4	0,4	57,8	0,2	28,1	14.3
6,3	32,7	1,2	9.6	1,5	13,2	0,1	55,1	0,3	49,6	12.8
9,0	71,0	0,3	4,5	1,0	9,3	0.1	53,8	0.1	34,4	8,4
1,5	11,6	2 0	1.2	0,06	7,6	0,3	23,6	0,2	10,7	6,6
9,7	35,4	7,8	9,8	0,8	24,0	2,2	50,4	0,6	35,9	21,8
6,3	25,8	14,5	2,7	0,4	9,9	0,7	34,4	0,2	24,1	8.6
6,0	49,8	0,8	7,8	1,0	11,6	0,2	34 0	0,6	15.9	6.7
1,4	23,1	11,3	0,5	0,7	10,3	1,1	52,8	0,3	52,6	5,7
6,8	30,2	5,4	12,8	1.2	13,3	0,1	36,7	0,6	23,2	14.5
9.2	14,8	1,8	3,9	0,5	8,3	0,2	41,9	0,2	35.0	8,0
3,0	28,6	3,8	14,0	0,3	18.1	3,4	50,9	0,7	9,3	17,2
3,7	10 7	0,3	4,8	0,2	12,9	0,2	39,5	0,4	46,3	5,9
,3	32,0	7,9	5,7	1,0	15,0	0.4	58,2	0,4	45,2	14,7

westdeutschlands mit geringem Getreideanbau, außerdem Ostpommern und das südliche Ostpreußen unterscheiden sich hiervon durch einen geringeren Anteil. Der Anteil der Gebiete an der Benutzung der Düngerstreumaschine ist ebenfalls überall gestiegen, ohne daß an dem bisherigen Bild ihrer Verwendung eine merkliche Änderung eingetreten wäre. Die Hackmaschinen sind besonders zahlreich in Gegenden mit starkem Zuckerrübenbau; so in Braunschweig (13,8 %), in Anhalt (12,0 %) und in der Provinz Sachsen (11,8 %). Wenn nicht, wie im Reichsdurchschnitt, auch in allen Gebieten ein Rückgang in dem Gebrauch dieser Maschinen eintrat, so scheint die Ursache darin zu liegen, daß hier vorwiegend die eigentlichen Hackmaschinen, d. h. solche mit Steuerung, benutzt wurden, während in den anderen Gegenden häufiger einfachere Hackgeräte, wie Kultivatoren und Grubber zur Anwendung kamen. Die Mähmaschine ist die wichtigste, zahlreichste und in sämtlichen Gebieten am gleichmäßigsten vorkommende Arbeitsmaschine. Daß sie nicht nur in Gebieten mit großen, ebenen Flächen vorkommt, ist darauf zurückzuführen, daß infolge der Fabrikation kleinerer Einheiten ihre Anschaffung und wirtschaftliche Anwendung auch in den kleinsten Betrieben möglich ist. Jedoch waren solche Maschinen mit Bindevorrichtungen nur in den Gegenden mit größeren Betriebsflächen häufiger in Gebrauch. Die Benutzung der Heuwender tritt mit Ausnahme des Landes Sachsen (27,6 %) nirgends im Vergleich zum Reichsdurchschnitt (14,4 %) besonders hervor. Dagegen weicht die Kartoffelerntemaschine in den einzelnen Gebieten recht beträchtlich voneinander ab. Ihr Anteil schwankt zwischen 42,5 % (Sachsen) und 0,9 % (Hohenzollern).

Fast in allen Gegenden ist die Göpeldreschmaschine durch die Kraftdreschmaschine zurückgedrängt worden. Lediglich in Ostpreußen und in der Grenzmark überwiegt sie noch um einige Prozent. Jedenfalls ist überall ein Rückgang eingetreten, während der Umfang der Dreschmaschinen mit Kraftantrieb mit Ausnahme von Hessen-Nassau, Hohenzollern, Lippe und Schaumburg-Lippe allerorts zunahm. Die regional sehr verschiedenartige Verwendung der Strohbinder und Strohpressen beträgt allgemein nur Bruchteile der Dreschmaschinenbetriebe. Lediglich in Sachsen betrug das Verhältnis zwischen ihnen annähernd 1 : 2, d. h. durchschnittlich hatte jeder zweite Dreschmaschinenbetrieb gleichzeitig eine Strohbergungsmaschine angeschlossen. Die Verwendung der Schrotmühlen ist ziemlich gleichmäßig. Die Häckselmaschine, die zahlreichste aller Maschinen in der Landwirtschaft, erreicht vielfach über 50 %. Am häufigsten ist sie in Ostpreußen (79,0 %), in Bayern (7,1 %) dagegen am seltensten vorzufinden.

Die Melkmaschinen erreichen nur in Sachsen über 1 %. Die bisher stetige Zunahme in der Benutzung der Milchschleuder ist dieses Mal in vielen Gebieten in eine Verringerung umgeschlagen; so in Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, der Rheinprovinz, Hohenzollern, Hessen, Mecklenburg, Schaumburg-L., Berlin und den Ländern der Hansestädte. Diese Erscheinung dürfte auf die Auswirkungen des Milchgesetzes zurückzuführen sein. Der Gebrauch der Kreissägen und anderen Sägemaschinen schwankt zwischen 5,0 % (Oberschlesien) und 23,2 % (Württemberg).

bb) Kraftmaschinen und technische Einrichtungen.

Der Elektromotor ist im ganzen Reich die am zahlreichsten benutzte Kraftmaschine. Die Zunahme seiner Verwendung war in Braunschweig, Ostpreußen, Oberschlesien, Westfalen, Mecklenburg und Anhalt besonders groß. Da die Verbreitung der Elektromotoren naturgemäß von dem Ausbau der Stromnetze und den Strompreisen abhängig ist, haben die in dieser Beziehung begünstigten Gebiete einen gegenüber anderen Gegenden verhältnismäßig hohen Anteil daran. So heben sich vor allem Sachsen, Württemberg, Hohenzollern und Niederschlesien aus dem allgemeinen Rahmen heraus. Hierbei handelt es sich aber mit Ausnahme von Niederschlesien hauptsächlich um kleinere Motoren mit weniger als 6 PS Nennleistung.

Die Bedeutung des Dampfantriebes für Kraftmaschinen ist allgemein gering; Mecklenburg hat mit 2,7 % den höchsten Anteil an solchen Maschinen. Im ganzen Reich, außer Schaumburg-Lippe, treten die Dampfkraftmaschinen gegen die Ölmotoren zurück, in deren Benutzung Ostpreußen (9,7 %) an der Spitze steht.

Außer in Berlin und den Hansestädten erreicht die Verwendung von Lastkraftwagen nirgends über 0,5 %. Ihre Zunahme war in Westfalen, Württemberg, Hessen und Mecklenburg seit 1925 prozentual am größten. Der Anteil an Tiefkühlanlagen für Milch ist überall gering und weicht, abgesehen von Berlin und Lübeck, nirgends wesentlich von dem Reichsmittel ab.

Die Futtersilos, die zur Einsäuerung von grünen Pflanzen, Kartoffeln u. a. m. dienen, waren in Oberschlesien am zahlreichsten vorhanden, auch Sachsen hatte einen größeren Anteil. Daneben waren die Silos in solchen Gegenden stark verbreitet, die bei einem umfangreichen Grünfutteranbau ungünstige klimatische Trocknungsverhältnisse haben, so in Südbayern und Oldenburg. Die Verwendung der Höhenförderer, Greiferaufzüge und Gebläse ist bisher gering und in den einzelnen Teilen des Reichs sehr verschieden.

1933	Von 100 Betrieben mit einer Gesamtfläche über 0,5 ha benutzten							
Gebiet	Elektro-Motoren	über 6 PS	Dampfkraftmasch. u Lokomobilen	Ölmotoren	Lastkraftwagen	Milchtiefkühl-Anlagen	Futtersilos	Höhenförderer
Preußen	29,2	10,6	0,9	2,5	0,3	0,3	0,5	1,2
Ostpreußen	14,7	7,8	2,6	9,7	0,2	0,2	0,6	1,5
Stadt Berlin	16,3	7,4	0,5	1,2	5,6	1,9	0,4	0,4
Brandenburg	37,6	13,5	0,8	2,4	0,5	0,4	0,4	0,7
Pommern	31,4	14,0	1,1	3,2	0,2	0,3	0,5	1,4
Grenzmark P.-W.	27,1	13,7	0,8	3,8	0,2	0,2	0,5	0,4
Niederschlesien	45,8	12,9	1,1	1,9	0,3	0,3	0,8	1,0
Oberschlesien	26,3	6,5	0,8	1,8	0,2	0,2	2,3	0,3
Sachsen	35,2	14,8	0,8	2,2	0,4	0,2	0,3	0,9
Schleswig-Holstein	28,3	11,7	1,4	2,6	0,5	0,4	0,3	3,2
Hannover	27,7	15,0	0,3	1,8	0,2	0,2	0,3	0,7
Westfalen	27,4	10,6	0,7	2,0	0,3	0,3	0,2	2,0
Hessen-Nassau	19,3	3,1	0,6	0,8	0,2	0,3	0,1	0,6
Rheinprovinz	27,1	6,4	0,4	1,2	0,5	0,3	0,4	1,4
Hohenzollern	51,3	1,4	0,1	0,8	0,2	0,09	0,08	7,2
Bayern	39,6	3,4	1,5	5,1	0,2	0,2	0,4	2,2
Sachsen	59,5	6,6	0,5	1,0	0,5	0,6	1,3	6,1
Württemberg	51,8	0,9	0,2	1,1	0,3	0,1	0,1	4,6
Baden	30,5	0,5	0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	3,7
Thüringen	30,6	4,4	0,8	1,0	0,3	0,3	0,3	1,0
Hessen	12,0	0,9	0,3	0,3	0,3	0,2	0,5	0,9
Hamburg	20,6	8,5	0,2	1,8	1,1	0,4	0,3	1,1
Mecklenburg	32,8	18,7	2,7	5,1	0,2	0,2	0,3	2,7
Oldenburg	20,2	10,8	0,3	1,7	0,09	0,09	1,3	2,3
Braunschweig	19,4	11,7	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,6
Bremen	27,7	1,0	0,07	0,3	2,2	3,9	0,6	4,5
Anhalt	26,7	15,3	0,8	5,0	0,5	0,3	0,2	0,8
Lippe	15,3	8,2	0,7	1,7	0,1	0,2	0,3	1,1
Lübeck	28,6	19,6	0,9	1,8	0,9	0,1	0,3	1,5
Schaumburg-Lippe	17,4	11,5	0,8	0,5	0,02	0,09	0,2	0,2
Deutsches Reich	33,4	7,7	0,9	2,7	0,3	0,2	0,5	1,9

III. Abschnitt.

Die gemeinschaftliche Benutzung von Landmaschinen.

Wie man aus den bisherigen Untersuchungen feststellen konnte, ist die Betriebsgröße von entscheidendem Einfluß auf die Maschinenhaltung. Regelmäßig waren die Maschinenbetriebe unter den großen Wirtschaften am zahlreichsten und verringerte sich ihre Anzahl mit dem Kleinerwerden der Nutzfläche. Besonders aus den Ergebnissen der ersten landwirtschaftlichen Betriebszählungen war eine sehr verschiedenartige Benutzung von Landmaschinen in den unteren und oberen Größenklassen zu erkennen. Wenn später diese Unterschiede durch eine relativ stärker vermehrte Maschinenverwendung in den kleineren Betrieben geringer wurden, so ist die Ursache dafür einmal in einer besseren Anpassung vieler Maschinen an die Betriebsgrößen durch eine Konstruktion kleinerer Einheiten zu erblicken, zum anderen aber auf eine gesteigerte gemeinschaftliche Maschinenverwendung zurückzuführen. Bevor der Umfang derselben näher dargestellt wird, sollen die Zusammenhänge zwischen der Betriebsgröße und dem Einsatz von Maschinen klargelegt werden.

1. Die Gründe.

Geht man von einheitlichen Produktionsbedingungen aus, so sind, rein betriebswirtschaftlich betrachtet, hauptsächlich der Anschaffungspreis und die zu erzielende Wirtschaftlichkeit für den Einsatz der Maschinen maßgebend.

Daß es sich unter Zurückstellung dieser Gesichtspunkte aus anderen, wie z. B. bevölkerungs- und wirtschaftspolitischen Erwägungen dennoch empfehlen kann, Landmaschinen zu benutzen, soll später ausgeführt werden.

Trotzdem die Anschaffungskosten der Landmaschinen durch die Herstellung kleinerer Einheiten und erhebliche Preissenkungen geringer wurden, wird dennoch der Ankauf einer Maschine besonders in den kleinen, kapitalarmen Betrieben sehr oft an der Frage der Kapitalbeschaffung gescheitert sein. Aus diesem Grunde haben verschiedene deutsche Länder in der Kriegs- und

Nachkriegszeit zur Förderung der Bodenpflege durch Motorpflüge für deren Anschaffung Kredite zu günstigen Bedingungen gegeben.

Noch wichtiger als die Kapitalbeschaffung ist jedoch die Frage der mit Hilfe der Maschine zu erreichenden Wirtschaftlichkeit. Wenn mit diesem Wort auch oft Mißbrauch getrieben worden sein mag, so besagt das aber nicht, daß deswegen heute in der Landwirtschaft auf allgemeine Grundsätze einer ordnungsmäßigen Wirtschaftsführung verzichtet werden kann. Aus diesem Grunde erscheint es angebracht, auf dieses Problem mit einigen Worten einzugehen.

Die Ursachen für eine Beeinflussung der Wirtschaftlichkeit sind äußerst verwickelt, denn der landwirtschaftliche Betrieb ist ein zusammenhängender Organismus. Die Änderung eines Arbeitsvorganges kann sich auf den ganzen Betrieb auswirken.

Der Wirtschaftserfolg findet grundsätzlich seinen Ausdruck in dem Reinertrag. Dieser ergibt sich wiederum als Saldo aus dem Rohertrag und den Produktionskosten. Darum kann man den Reinertrag sowohl durch den Rohertrag, wie durch die Produktionskosten oder durch eine Verbindung von beiden beeinflussen.

Die Wirkungen der Landmaschinen auf den Reinertrag sind sehr verschiedener Natur. Es gibt Maschinen, die hauptsächlich den Rohertrag beeinflussen, solche die nur auf die Produktionskosten einwirken, während wieder andere den Wirtschaftserfolg von beiden Seiten aus verändern.

Eine genaue Angabe über die Rohertragssteigerung durch den Einsatz von Landmaschinen, die sowohl quantitativer als auch qualitativer Art sein kann oder auch aus einer Verbindung von beiden besteht, ist nicht möglich. Eine solche interessiert auch weniger für die vorliegende Frage; denn die Rohertragssteigerung wird bei sonst gleichen Bedingungen kaum durch die Betriebsgröße beeinflußt.

Weit bedeutender sind dagegen die Wirkungen der Maschine auf die Produktionskosten. Diese bestehen bekanntlich aus einem variablen und einem fixen Bestandteil, aus den laufenden Betriebskosten und dem Kapitaldienst.

Die veränderlichen Betriebskosten entstehen dabei nur bei einer tatsächlichen Benutzung der Maschine in Form von Lohn-, Gespann-, Betriebsstoff- und Reparaturkosten. Sie sind bei einer gleichmäßigen Leistung der Benutzungszeit direkt proportional.

Die fixen Kosten müssen dagegen unabhängig von einer wirklichen Inbetriebnahme aufgebracht werden. Sie werden bei einer gegebenen Maschinengröße nicht durch den Produktions-

umfang beeinflußt. Hieraus folgt, daß ihr Anteil an der Wareneinheit der erzeugten Gesamtmenge umgekehrt proportional ist. Je länger eine Maschine also bei voller bzw. gleicher Ausnutzung in Betrieb ist, um so geringer werden die fixen Kostenanteile und damit die Produktionskosten je Einheit.

Vom betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen, ist die Benutzung einer Maschine erst von einer bestimmten Mindestbenutzungszeit ab wirtschaftlich tragbar, damit die fixen Kosten auf eine genügende Anzahl von Produktionseinheiten verteilt werden können. Dieses Minimum liegt bei der sogenannten Wirtschaftlichkeitsgrenze. Man versteht darunter den Zeitraum, während dessen die Maschine mindestens in Betrieb sein muß, damit die Ersparnis zwischen den Kosten ohne Maschinenarbeit und den proportionalen Maschinenkosten gerade die gesamten fixen Kosten deckt. Unter Zugrundelegung einer der betreffenden Maschine entsprechenden Arbeitsleistung kann man diese Wirtschaftlichkeitsgrenze, die dem Toten Punkt der betriebswirtschaftlichen Vertriebslehre [1]) entspricht, auch rein flächenhaft ausdrücken. Jeder Betrieb, dessen Nutzfläche kleiner ist, als es die Wirtschaftlichkeitsgrenze erfordert, muß daher gegenüber der Handarbeit teurer arbeiten. Umgekehrt wird jede größere Betriebsfläche kostenmindernd wirken.

Aus diesem Zusammenhang geht hervor, daß wegen der fixen Kosten die Größe der Nutzungsfläche für die Wirtschaftlichkeit von größter Bedeutung ist. Es ist darum wichtig zu wissen, wie man hierauf einwirken kann.

Ein „Vergrößern" der Anbaufläche durch mehrmaliges Wiederholen des Produktionsprozesses ist wegen der Eigenart der organischen Erzeugung nicht möglich. Während in der Industrie und dem Gewerbe, also in der mechanischen Produktion, eine ununterbrochene Arbeitsleistung durchgeführt werden kann, sind die Arbeitsvorgänge in der landwirtschaftlichen Erzeugung innerhalb des jährlichen Zyklusses an bestimmte, naturgegebene Zeitspannen gebunden. Diese sind klimatisch bedingt und für Deutschland im allgemeinen an sich gegebene Größen. Da die Leistungen der Landmaschinen naturgemäß ein Vielfaches der Handarbeit betragen, wird die natürlich-begrenzte Benutzungsdauer noch wesentlich abgekürzt. Ihre Arbeitszeiten sind daher auf nur wenige Wochen, oft auf nur einige Tage beschränkt. Aus

---

[1]) Schär-Prion, Buchhaltung und Bilanz, 1933, S. 239. — Mellerovicz, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 1932, S. 162. Sammlung Göschen, Band 1008.

diesem Grunde kann die Wirtschaftlichkeit einer Maschine innerhalb einer gegebenen Betriebsfläche nicht verbessert werden.

Eine solche Möglichkeit besteht aber, wenn man eine Maschine für mehrere Betriebsflächen einsetzt, wie es bei der gemeinschaftlichen Maschinenbenutzung der Fall ist.

Man erreicht hierdurch, daß die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten vermindert werden, während gleichzeitig die Betriebsfläche vergrößert und damit der Anteil der fixen Kosten gesenkt wird. Das bedeutet aber eine wesentliche Steigerung des Wirtschaftserfolges, wobei die Wirtschaftlichkeitsgrenze oft nicht nur erreicht, sondern weit überschritten wird. Voraussetzung dafür ist allerdings, daß die Betriebe örtlich möglichst beieinander liegen.

2. Die Formen.

Die gemeinsame Maschinenverwendung kann praktisch durch mehrere Organisationsformen erreicht werden:

1. durch freien Zusammenschluß mehrerer Landwirte in landwirtschaftlichen Vereinen,
2. durch Gemeinschaften
   a) mit einem anderen Hauptzweck,
   b) mit dem Hauptzweck einer gemeinsamen Maschinennutzung auf gesetzlicher Grundlage (Werkgenossenschaften),
   c) ohne gesetzliche Grundlage (Maschinengemeinschaften),
   d) in Form des Eiderstedter Systems,
3. durch gewerbsmäßiges Vermieten der Maschinen durch einzelne Unternehmer,
4. durch Verleihen der Maschinen an den Nachbarn.

Auf dem Gebiete der gemeinsamen Maschinenbenutzung waren als erste die landwirtschaftlichen Vereine tätig. Diese kauften Maschinen und stellten sie ihren Mitgliedern zwecks Benutzung zur Verfügung. Hierbei handelte es sich aber vorwiegend um kleinere Maschinen.

Die erste genossenschaftliche Maschinennutzung wurde in den Raiffeisenschen Spar- und Darlehnskassen durchgeführt, die aus ihren Überschüssen Maschinen und Geräte für ihre Mitglieder anschafften. Allerdings war diese Betätigung nicht ihre Hauptaufgabe und erstreckte sich ebenfalls nur auf kleinere Maschinen.

Für die genossenschaftliche Benutzung größerer Maschinen hatte schon Raiffeisen die Gründung besonderer Maschinenwerkgenossenschaften gefordert, weil für die Darlehnskassen

das Risiko zu groß wäre[2]). Derartige Werkgenossenschaften wurden dann später namentlich in Form von Kraftpflug- und Dreschgenossenschaften ins Leben gerufen.

Da die Bildung von Genossenschaften auf gesetzlicher Grundlage an bestimmte Vorschriften gebunden ist, haben sich oft mehrere Landwirte auf rein privater Grundlage zusammengeschlossen. Ein wichtiger Grund hierzu war die gesetzliche Bestimmung, daß mindestens 7 Mitglieder vorhanden sein müssen, was für viele Maschinen schon zu viel ist[3]).

Um das Übel einer unsachgemäßen Behandlung der Maschinen durch einzelne Genossen zu beseitigen, ist man häufig zu dem Eiderstedter-System übergegangen, das zuerst in der Landschaft Eiderstedt in Schleswig-Holstein eingeführt wurde. Hierbei wird die genossenschaftlich angekaufte Maschine einem Maschinenmeister übergeben, der verpflichtet ist, für die Mitglieder zu einem feststehenden Preis zu arbeiten. Soweit es daneben seine Zeit erlaubt, darf er auch für Nichtmitglieder tätig sein. Durch allmähliches Abzahlen an die Genossenschaft geht die Maschine in sein Eigentum über, allerdings mit der Verpflichtung, auch dann noch für die Genossen zu dem ursprünglich vereinbarten Preise zu arbeiten. Da die Reparaturkosten zu Lasten des Maschinenmeisters gehen, ist eine richtige Behandlung und Ausnutzung der Maschine gewährleistet.

Die gewerbsmäßige Maschinengestellung durch einen Unternehmer erfolgt fast ausschließlich nur für Dampfpflüge und Dampfdreschmaschinen.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß es kaum Maschinen oder Geräte gibt, die nicht gemeinschaftlich verwendet werden. Die Form einer solchen Benutzung hängt von der Dauer der Zeit, die für den betreffenden Arbeitsvorgang vorhanden ist, ab. Je nachdem ob diese länger oder kürzer ist, d. h. der Kreis der Teilnehmer ein großer oder kleiner sein kann, wird eine Organisation in Form einer gesetzlichen Genossenschaft bzw. eines Darlehnskassenvereines oder einer privaten Maschinengemeinschaft gewählt.

---

[2]) Richter, Kurt. Die Genossenschaften in der deutschen Landmaschinenwirtschaft, 1928. Soziale Organisationen der Gegenwart, Band 5, S. 78 ff.

[3]) Lichtenberger, a. a. O., S. 30.

3. Der Umfang im Reich.

Zur Ermittlung des Umfanges der gemeinschaftlichen Maschinenverwendung sind zwei verschiedene Wege möglich. Einmal kann man die Entwicklung der Maschinengemeinschaften betrachten. Daneben stehen für eine solche Untersuchung die Ergebnisse der landwirtschaftlichen Betriebsstatistik zur Verfügung.

a) Die Entwicklung der Maschinengemeinschaften.

Über die Benutzung der Maschinen in den landwirtschaftlichen Vereinen liegen keine umfassenden Angaben vor. Da diese Vereine nicht in einer zentralen Stelle zusammengefaßt sind, ist eine Ermittlung ihrer Maschinennutzung auch kaum durchführbar.

Aus verschiedenen Erhebungen geht hervor, daß die gemeinsame Maschinennutzung in Gemeinschaften mit einem anderen Hauptzweck, besonders in den Darlehnskassenvereinen ziemlich häufig ist. So ergab eine Ende 1916 vom früheren Generalverband der deutschen Raiffeisengenossenschaften durchgeführte Enquete, daß von 855 wahllos herausgegriffenen Vereinen rund 56,0 % irgendeine Maschine oder ein Gerät in gemeinschaftlicher Nutzung hatten [4]). An Hand der Ergebnisse einer neueren Umfrage des RKTL kann man feststellen, daß in Bayern von rund 15 000 Maschinengemeinschaften 24,0 % aus Darlehnskassenvereinen bestanden [5]).

Am umfangreichsten ist das statistische Material über die eingetragenen Maschinenwerkgenossenschaften. Seit der Nachkriegszeit wurden von dem früheren Reichsverband, seit dem Zusammenschluß im Jahre 1930 von dem neuen Einheitsverband regelmäßig Angaben über die im ganzen Reich vorhandenen Maschinennutzungsgenossenschaften in den Jahrbüchern veröffentlicht [6]).

Die Entwicklung in den Nachkriegsjahren war nach diesen Quellen folgende:

---

[4]) Deutsches Landwirtschaftliches Genossenschaftsblatt, 1928, S. 40.

[5]) Tröscher, Verwendung landwirtschaftlicher Maschinen in bäuerlichen Betrieben Süddeutschlands, RKTL-Schriften, Heft 39, 1933.

[6]) Jahrbücher des Reichsverbandes der deutschen landwirtschaftlichen Genossenschaften; ab 1930: Jahrbücher des Reichsverbandes der deutschen landwirtschaftlichen Genossenschaften — Raiffeisen — e. V.

Am Ende des Jahres	Kraft-Dresch-genossenschaften	Krattpflug- und Maschinen-Genossenschaften[1])	Insgesamt Maschinenwerk-genossenschaften
1919	598	69	667
1921	548	122	670
1922	·	·	829
1923	702	221	923
1924	724	217	941
1925	749	218	967
1926	807	202	1 009
1928	883	210	1 093
1929	895	212	1 107
1930	881	213	1 094
1931	883	212	1 095
1932	870	209	1 079
1933	870	209	1 079
1934[2])	892	207	1 099

[1]) Soweit nicht verbunden mit Dresch- oder Elektrizitätsgenossenschaften.

[2]) Stand 1. 10. 34 nach der Statistik der Reichshauptabteilung III des Reichsnährstandes. Vertraulicher Bericht für unsere Genossenschaften, Dresdner Bank, Nr. 16—18, Jg. 1934.

Man erkennt aus dieser Statistik, daß der Hauptteil aller Maschinenwerkgenossenschaften aus Kraftdreschgenossenschaften besteht. Die Entwicklung brachte seit 1919 eine allmähliche Zunahme des Maschinen-Genossenschaftswesens. Während sich durch den Zusammenschluß des früheren Reichsverbandes und Generalverbandes im Februar 1930 zu dem neuen Einheitsverband die Zahlen der Genossenschaftsverbände, Zentralkassen und Hauptgenossenschaften wesentlich verringert haben, hat sich der Bestand der Maschinenwerkgenossenschaften nur unerheblich verkleinert.

Ein genaues Bild über den Umfang der Maschinenverwendung durch die Werkgenossenschaften erhält man aber erst, wenn man die Anzahl der den Genossenschaften angehörigen Einzelmitglieder kennt. Genaue Angaben liegen hierfür aber nicht vor. Im Jahre 1919 betrug die durchschnittliche Mitgliederzahl der Dreschgenossenschaften in den beiden großen Verbänden 24,1 [7]). Diese Zahl hat sich inzwischen wesentlich erhöht. Die folgende Statistik bezieht sich auf die Ende 1931 dem Reichsverband angeschlossenen Genossenschaften.

---

[7]) Burtin, Werner, Genossenschaftliche Benutzung landwirtschaftlicher Maschinen. Diss. La. H., Berlin 1926.

Ende 1931	Verbands-Genossenschaften	davon berichtend	Mitgliederzahl	Durchschnitt
Dresch-G.	655	606	25 237	41,7
Kraftpflug-G	130	20	216	10,8
Maschinen-G.		33	1 810	54,9

Unter Zugrundelegung des Bestandes aller eingetragenen Genossenschaften für 1933, wobei die Zahl der Kraftpfluggenossenschaften auf 60 und die der anderen Maschinen-Genossenschaften auf 149 geschätzt[8]) wurde, ergibt sich bei Verwendung obiger Durchschnitte, daß augenblicklich etwa

36 400 Betriebe Dreschmaschinen,
650 Betriebe Kraftpflüge und
8 200 Betriebe andere Maschinen

als Mitglied einer eingetragenen Genossenschaft benutzten. Vergleicht man diese Zahlen mit denen der Betriebszählung, so stellt man fest, daß die gemeinschaftliche Maschinenverwendung durch eingetragene Genossenschaften sehr gering ist.

1933	Zahl der Maschinenbetriebe		
Maschinenart	nach der Betriebszählung	Geschätzt nach d. Statistik d. eingetragenen Genossenschaft.	in % der Betriebszahlen
Kraftdreschmasch. .	973 400[1])	36 400	3,7
Kraftpflüge	25 300[1])	650	2,6
Andere Maschinen .	1 178 500[2])	8 100	0,7

[1]) Betriebszählung 1933.

[2]) Da die Zahl aller Maschinenbetriebe für 1933 nicht ausgewiesen wurde, konnte nur das Ergebnis von 1925 benutzt werden.

Außer diesen gesetzlichen Genossenschaften gibt es eine große Anzahl von freien Vereinigungen zum Zwecke gemeinsamer Maschinenbenutzung, deren Organisation und Eigenart durchaus denen der eingetragenen Genossenschaften entsprechen. Ihre Be-

[8]) Nach der Statistik des Reichsverbandes gab es 1925: 63 Kraftpflug- und 150 Maschinengenossenschaften. 1926: 57 Kraftpflug- und 145 Maschinengenossenschaften.

deutung läßt sich aber nur sehr oberflächlich ermitteln, da wegen ihrer Nichtführung in einem öffentlichen oder Verbandsregister kein statistisches Material vorhanden ist. Allerdings kann man sich aus den Ergebnissen gelegentlich durchgeführter Erhebungen über den Umfang dieser Gemeinschaftsart einen ungefähren Überblick verschaffen.

So wurde bei der Bearbeitung des Materials einer Enquete der D. L. G. aus dem Jahre 1908 bei 700 Vereinigungen von Landwirten zur gemeinsamen Maschinenverwendung ermittelt, daß nur 17 % eingetragene Genossenschaften waren, während 33 % keine eigene Rechtspersönlichkeit besaßen [9]).

Einen repräsentativen Ausschnitt aus den süddeutschen Verhältnissen bietet die schon erwähnte vor kurzem durchgeführte Enquete des RKTL in Bayern. Auf Grund des veröffentlichten Materials ergab sich, daß von den 15 000 Gemeinschaften im Durchschnitt außer den 24 % Darlehnskassenvereinen rund 16 % eingetragene Genossenschaften, 2 % Acker- und Obstbauvereine sowie Gemeinden waren, während 58 % aus freien Maschinengemeinschaften bestanden [10]). Dieser Anteil beträgt demnach ein Vielfaches der gesetzlichen Genossenschaften.

Die bisher geschilderten Arten der Maschinennutzung durch Vereine und Genossenschaften mit und ohne eigner Rechtspersönlichkeit waren alle ähnlicher Natur. Der Kreis der Maschinenbenutzer befand sich in einem mehr oder weniger stark gebundenen Abhängigkeitsverhältnis.

Im Gegensatz hierzu steht die Benutzung von Maschinen, die durch gewerbliche Unternehmer gestellt werden. Es wurde schon darauf hingewiesen, daß es sich hierbei vorwiegend um Lohndresch- und Lohnpflugunternehmer handelt; denn für eine solche Nutzungsform kommen naturgemäß nur Arbeiten in Frage, für deren Ausführung ein gewisser zeitlicher Spielraum besteht. Der Umfang dieser Unternehmungen ist schwer zu ermitteln, da es sich, besonders bei den Lohndreschern, nicht um einen bestimmten Berufsstand handelt. Sie betreiben dieses Gewerbe vielmehr in der Regel nur nebenberuflich. Die Zahl der Lohndrescher dürfte heute etwa 15 000 und diejenige der Lohnpflugunternehmungen etwa 150 betragen [11]). Hieraus ergibt sich, daß deren Bedeutung diejenige der gesetzlichen Genossenschaften übertrifft.

Über die Zahl der Gemeinschaften, die das Eiderstedter-System eingeführt haben, waren keine Unterlagen vorhanden.

---

[9]) Jahrbuch der D.L.G. 1908, S. 90.

[10]) a. a. O., S. 69.

[11]) Burtin, a. a. O., S. 45.

Der bisherige Versuch, den Umfang der gemeinschaftlichen Maschinennutzung genauer darzustellen, läßt erkennen, daß dies nur in ganz geringem Maße möglich war. Das mangelhafte statistische Material gestattete lediglich einen teilweisen Ausschnitt aus dem Bild der wirklichen Verhältnisse zu erhalten. Einen wesentlich besseren und eingehenderen Einblick gewährt dagegen die amtliche landwirtschaftliche Betriebsstatistik.

b) Die Benutzung nichteigner Maschinen nach der Betriebsstatistik.

Seit der landwirtschaftlichen Betriebszählung im Jahre 1907 wurde regelmäßig auch das eigentumrechtliche Verhältnis der benutzten Maschinen ermittelt. In den Veröffentlichungen wurden dann außer den Zahlen der Maschinenbetriebe, also allen Betrieben, die mindestens eine der angegebenen Maschinen benutzten, auch die Anzahl der Betriebe mit benutzten eigenen Maschinen und die Anzahl der eigenen Maschinen ausgewiesen.

Zur erleichterten Betrachtung sind in den folgenden Tafeln die Zahlen der Betriebe mit eignen Maschinen auf die entsprechenden Gesamtzahlen aller Maschinenbetriebe, also solcher mit Benutzung eigner, genossenschaftlicher und fremder Maschinen bezogen.

Ergänzt man die Zahlen auf 100, so ersieht man, wieviel Prozent der einzelnen Größenklassen an der gemeinschaftlichen Maschinennutzung beteiligt waren.

Ergebnisse der Zählung von 1907.

1907 Neues Gebiet	Von 100 Maschinenbetrieben benutzten eigene Maschinen					
Maschinenart	in jeder der folgenden Größenklassen . . ha					aller Betriebe
	0,5—2	2—5	5 - 20	20—100	über 100	
Dampfpflüge	20,0	25,0	31,4	5,6	13.1	12.9
Breitwf. Sämasch. . .	4,0	27,4	72,6	97,7	99,6	73,8
Drill- u. Dibbelmach.	5,5	32,8	74,5	91,3	99,3	76,8
Mähmaschinen	50,2	64,2	91,5	96,7	99,3	93,6
Hackmaschinen . . .	73.7	92,5	90,3	93.8	99,3	93,3
Dampfdreschmasch. .	1,1	1,1	1,6	5,8	53.6	3,7
Andere Dreschmasch.	24,1	70,1	93,1	97,4	95,2	86,8
Kart.-Pflanzmasch. .	44,3	54 8	67,8	78,4	99,3	84,8
Kart.-Erntemasch. .	14,8	69,2	87,8	92,8	98,9	91,1
Schrotmühlen	97,9	97,8	98,5	99,2	99,7	98,7
Milchzentrifugen . . .	89,2	93,3	96,9	97,7	98,1	96.3

Von den in den Betrieben verwendeten Maschinen befand sich die Mehrzahl im Eigentum der Benutzer. Der Gebrauch fremder Maschinen war im Durchschnitt aller Größenklassen bei den Dampfdreschmaschinen mit 96 % am häufigsten und bei den Dampfpflügen mit 87 % auch sehr bedeutend. Bei allen anderen Maschinenarten überwiegen die eignen Maschinen bei weitem. Der Anteil der fremden Maschinen sinkt hier von rd. 26 % bei den Sämaschinen bis auf 1,3 % bei den Schrotmühlen. Es ist natürlich, daß die eignen Maschinen, besonders in den kleinen Wirtschaften, am häufigsten unter den kleinen und billigen Maschinen zu finden sind. Abgesehen von den Pflügen und Dreschmaschinen, ist in den Betrieben über 5 ha der Anteil der betriebseigenen Maschinen allgemein vorherrschend; aber auch in den Parzellen- und Kleinbäuerlichen Betrieben war der Benutzer häufig gleichzeitig Eigentümer.

Ergebnisse der Zählung von 1925.

1925	Von 100 Maschinenbetrieben benutzten eigene Maschinen					
Maschinenart	in jeder der folgenden Größenklassen . . . ha					aller Betriebe
	0,5—2	2—5	5—20	20—100	über 100	
Dampfpflüge	--	—	76,9	59.5	55.0	56,1
Motorpflüge	82,2	85 9	73,9	90.2	96.0	93,5
Elektr. Pflüge	—	—	92 4	94,3	94,3	90.8
Düngerstreumasch. .	52,4	65.1	77,0	90.2	99,8	87,8
Sämaschinen	24,1	71,0	88 8	95,8	99,8	88 4
Hackmaschinen . . .	90,5	94,2	93,8	96,1	99,8	95,2
Kart.-Pflanzmasch. .	29,6	65,1	71.4	85,6	98.6	82,3
Kart.-Erntemasch. .	47,6	84,5	92,3	93,7	99,4	93,1
Grasmähmaschinen .	73,6	92 7	98,5	99,4	99,9	98,2
Mähbinder	49,3	81,1	94,8	98.9	99,9	96,9
Mähmasch. m. Ablage	46,4	83,7	97,2	99,3	99,9	97,9
Heuwender	87,3	94,4	98.7	99,3	99.8	98,8
Göpeldreschmasch. . .	86,7	97.2	98,8	98,3	97,1	97,9
Kraftdreschmasch. .	18,4	60,3	80,7	87,8	95,8	73,8
Samenreinig.-Masch.	91,5	97,1	98,2	98.7	99,8	97,7
Schrotmühlen	71,5	92,2	98,2	99,3	99,7	97,7
Milchzentrfg. Hand .	99,4	99,7	99,8	99.8	99,9	99,7
Milchzentrfg. Kraft	87,2	85,7	96,3	99,1	99,7	96,7

An Hand der vorstehenden Statistik ist ein weiteres Anwachsen in dem Gebrauch eigner Maschinen festzustellen. Besonders groß war die Verringerung in der Verwendung nichteigner Kraftdreschmaschinen und Dampfpflüge; diese wurden allerdings in den Betrieben unter 5 ha vollkommen durch die Motorpflüge ersetzt. In den Parzellenbetrieben ist außerdem der Anteil der nichteignen Sämaschinen wesentlich gesunken.

Da in den Ergebnissen der Zählung von 1933 nur für drei Maschinenarten die Zahl der Betriebe mit betriebseignen Maschinen ausgewiesen wurde, kann nur für diese eine entsprechende Wiedergabe erfolgen [1]).

Ergebnisse der Zählung von 1933.

1933	Von 100 Maschinenbetrieben benutzten eigene Maschinen					
Maschinenart	in jeder der folgenden Größenklassen . . . ha					aller Betriebe
	0,5–2	2–5	5–20	20–100	über 100	
Dampfpflüge und elektr. Seilpflüge .	70,0	71,5	79,7	70,2	58,3	61,6
Motorschlepper u. Motorpflüge (üb. 16 PS)	17,6	45,3	67,3	91,9	96,7	92,1
Kraftdreschmaschinen	28,0	64,5	80,7	88,4	95,1	77,5

Ein Vergleich mit der letzten Zählung ist wegen der neuen Größenklasseneinteilung nur für den Durchschnitt aller Betriebe möglich. Hiernach hat die Verwendung nichteigner Dampfpflüge und Kraftdreschmaschinen weiter abgenommen. Die geringe Zunahme bei den Motorpflügen dürfte darauf zurückzuführen sein, daß in dieser Gruppe dieses Mal auch die Schlepper enthalten sind.

Besonders groß ist der weitere Rückgang in der Benutzung nichteigner Kraftdreschmaschinen und Kraftpflüge, der darauf zurückzuführen sein dürfte, daß an Stelle der relativ kostspieligen Dampfmaschine in zahlreichen Fällen der billigere Verbrennungsmotor als Antriebsmittel Verwendung fand. Innerhalb der Größenklassen scheint die Zunahme an eignen Maschinen in den Parzellenbetrieben am größten gewesen zu sein.

[1]) a. a. O., S. 55/56.

Um den Umfang der freien Genossenschaften, Vereine und gewerblichen Maschinenunternehmer zu ermitteln, d. h. derjenigen gemeinschaftlichen Maschinenverwendung, die nicht durch eingetragene Genossenschaften vorgenommen wird, werden folgend die Ergebnisse der Genossenschaftsstatistik denen der amtlichen Betriebsstatistik gegenübergestellt.

1933	Von 100 Maschinenbetrieben benutzten			
Maschinenart	nicht-eigene Maschinen	Maschinen als Mitglied einer eingetragenen Genossenschaft	Maschinen gemeinschaftlich, jedoch nicht als Mitglied einer eingetragenen Genossenschaft	
				in % der nichteigenen Maschinen
Kraftdreschmasch. .	22,5	3,7	18,8	83,5
Kraftpflüge	9,3	2,6	6,7	72,0
Andere Maschinen .	5,1	0,7	4,4	86,3

Durch diesen Vergleich wird die Ansicht bestätigt, daß die gemeinschaftliche Maschinennutzung durch nichteingetragene Genossenschaften, Vereine und Lohnunternehmungen diejenige durch Genossenschaften mit eigner Rechtspersönlichkeit bei weitem übersteigt. Wieweit daran die einzelnen Nutzungsarten beteiligt sind, läßt sich nicht genauer feststellen.

Auf Grund der Ergebnisse der Enquete des RKTL in Bayern kann man aber sagen, daß die Gemeinschaftsform jeweils von der Maschinenart abhängig ist. Für Maschinen, deren Anwendungsmöglichkeit auf einen kurzen Zeitraum beschränkt ist, wie bei den Sämaschinen, Bodenbearbeitungsmaschinen und Erntemaschinen, wird aus erklärlichen Gründen die beweglichere freie Maschinengemeinschaft bevorzugt. Wegen der Möglichkeit, das Dreschen auf einen verhältnismäßig langen Zeitraum auszudehnen, wählt man hier die Genossenschaftsform, die bis zu 85 Mitglieder erreichte, wodurch sich der auf den einzelnen entfallende Kapitalanteil bedeutend verkleinert und außerdem durch die in der Regel erfolgende Eintragung in das Genossenschaftsregister die erleichterte Durchführung eines reibungslosen Arbeitens gewährleistet wird. Die Darlehnskassenvereine werden hauptsächlich für eine gemeinschaftliche Benutzung von Saatgutreinigungsmaschinen und -Anlagen benutzt.

Gebiet	Zahl der eingetragenen Genossenschaft.[1] Ende 1932		Von 100 Maschinenbetrieben benutzten eigene Maschinen			
			1924/25	1932/33		
	Kraft-Dreschgen.	Dampfpflug- u. andere Maschin.-genoss.	Durchschnitt aller Masch.	Dampfpflüge	Motorpflüge und Schlepp.	Kraft-Dreschmasch.
Preußen	292	184	92,9	60,3	91,7	85,1
Ostpreußen	3	8	98,5	83,7	97,3	88,1
Berlin	–	–	96,8	–	94,5	97,2
Brandenburg	9	8	97,2	75,7	96,7	94,4
Pommern	—	15	98,5	85,7	96,6	95,3
Grenzmark P.-W.	–	1	97,3	79,2	98,1	95,7
Niederschlesien	11	25	97,7	43,6	94,8	92,5
Oberschlesien	4	6	97,3	58,5	93,1	90,5
Sachsen	53	9	94,2	44,2	86,4	89,3
Schleswig-Holstein	41	5	90,2	42,8	87,7	63,6
Hannover	31	93	92,3	67,8	75,8	80,3
Westfalen	13	2	90,7	79,0	80,5	68,7
Hessen-Nassau	79	7	91,4	76,9	89,0	41,7
Rheinprovinz	46	5	93,9	60,6	97,1	88,3
Hohenzollern	2	—	90,2	–	100	85,8
Bayern	257	5	93,2	75,7	87,6	73,9
Sachsen	1	2	98,2	58,2	95,9	98,3
Württemberg	29	1	91,5	88,9	94,1	85,4
Baden	59	1	93,3	88,9	97,9	85,7
Thüringen	72	3	95,3	47,7	91,8	85,4
Hessen	81	3	65,2	77,8	99,3	32,6
Hamburg	—	1	99,7	—	83,3	93,1
Mecklenburg	35	8	93,7	59,2	95,1	79,2
Oldenburg	11	—	93,8	100	91,1	83,9
Braunschweig	27	1	78,2	61,5	91,8	17,9
Bremen	—	—	95,7	—	100	97,7
Anhalt	1	—	92,4	37,5	96,9	88,7
Lippe	3	—	88,2	0	91,5	54,2
Lübeck	—	—	94,7	100	95,0	62,9
Schaumburg-Lippe	2	—	91,1	100	90,0	42,9
Deutsches Reich	870	209	93,6	61,6	92,1	77,5

[1]) Jahrbuch des Reichsverbandes der deutschen landwirtschaftlichen Genossenschaften — Raiffeisen — e. V., 1933.

4. Der regionale Umfang.

Auch für die Untersuchung der gemeinschaftlichen Maschinenverwendung in den Landesteilen kann man die Genossenschaftsstatistik und die amtliche Betriebsstatistik zugrunde legen.

Bei Betrachtung der gebietsmäßigen Verteilung der Ende 1932 dem Genossenschaftsgesetz unterstellten Maschinenwerkgenossenschaften stellt man fest, daß der überwiegende Teil der Kraftdreschgenossenschaften auf Süddeutchland entfällt. Der Grund dieser Verbreitung liegt in dem dortigen Betriebsgrößenaufbau. Die anderen Maschinengenossenschaften waren hauptsächlich auf die preußischen Provinzen verteilt.

Aus der landwirtschaftlichen Betriebsstatistik ergibt sich, daß im Jahre 1925 fast alle Gebiete zu über 90 % eigene Maschinen benutzten. Der verhältnismäßig niedrige Durchschnitt von Hessen (65,2 %), Braunschweig (78,2 %) und Lippe 88,2 %) ist eine Folge einer dort relativ geringen Verwendung eigner Kraftdreschmaschinen. Für 1933 konnten wegen der Änderung der Bearbeitungsmethode entsprechende Durchschnittswerte nicht errechnet werden. Die Darstellung des eigentumrechtlichen Verhältnisses mußte aus den gleichen Gründen auf die Dampfpflüge, Motorpflüge und Motorschlepper sowie die Kraftdreschmaschinen beschränkt bleiben.

Die Veränderungen gegenüber 1925 sind sehr verschiedenartig. In manchen Gegenden hat die Verwendung eigner Dampfpflüge und Kraftdreschmaschinen zugenommen, in andern Gebieten ist dagegen eine Verringerung festzustellen.

Im Reichsdurchschnitt trat bei beiden Maschinen eine geringe Abnahme der gemeinschaftlichen Nutzung ein und zwar bei den Dampfpflügen einschließlich der elektrischen Seilpflüge von 39,4 auf 38,4 % und bei den Kraftdreschmaschinen von 26,3 auf 22,5 %.

Die Motorpflüge und Motorschlepper lassen sich nicht mit 1925 vergleichen, da diese Maschinen seinerzeit getrennt erfaßt wurden und nur für die Motorpflüge das eigentumrechtliche Verhältnis ausgewiesen wurde.

Wenn auch die Veränderungen aller anderen Maschinen gegenüber 1925 ebenfalls nicht festzustellen sind, so wird man doch an Hand der Entwicklung der Dampfpflüge und Kraftdreschmaschinen, bei denen es sich in bezug auf die gemeinsame Benutzung um besonders repräsentative Maschinen handelt, sagen können, daß die gemeinschaftliche Maschinenverwendung im allgemeinen keine Fortschritte gemacht hat.

2. Teil.

Vergleich der Zählungsergebnisse.

I. Abschnitt.

Prüfung der Vergleichsgrundlagen.

Bei dem Versuch, die Ergebnisse sämtlicher landwirtschaftlicher Betriebszählungen miteinander zu vergleichen, hat man zunächst die zwischen den einzelnen Zählungen eingetretenen Veränderungen methodischer, territorialer und struktureller Art, sowie solche in Zahl und Art der Erhebungsmerkmale, d. h. des Erhebungsumfanges zu berücksichtigen.

a) Methodische Veränderungen.

Bei der Wiedergabe der Ergebnisse aus den einzelnen landwirtschaftlichen Betriebszählungen wurde bereits auf die unterschiedlichen Erhebungs methoden hingewiesen.

So geschah die Feststellung der benutzten Maschinen in den Fragebogen ganz verschieden. Bei der ersten Zählung waren die namentlich aufgeführten Maschinen im Benutzungsfalle zu unterstreichen. In der folgenden Erhebung geschah ihre Feststellung durch ein „Ja" oder „Nein". Im Jahre 1907 stand es im Belieben des Landwirtes, alle „wichtigeren" Maschinen aufzuführen. Die Erhebungsformulare der letzten beiden Zählungen enthalten wieder ganz bestimmte Erhebungsmerkmale.

Diese Unterschiede waren aber nicht derart schwerwiegend, daß hierdurch die Vergleichsbasis zerstört werden würde.

Auch in der Bearbeitung des Urmaterials ist das Reichsamt nicht immer gleichartig vorgegangen. So wurde mehrfach der Kreis der in die Erhebung einbezogenen Wirtschaften durch eine andere Abgrenzung der Kleinstbetriebe verändert. Alle diese Unterschiede wurden in der vorliegenden Arbeit dadurch gegenstandslos, daß bei sämtlichen Zählungen die Betriebe unter 0,5 ha unberücksichtigt blieben, wodurch gleichzeitig erreicht wurde, daß die sonst, infolge der großen Zahl dieser kleinsten, für

einen Maschineneinsatz praktisch gar nicht in Frage kommenden Betriebe, eintretende Streuung ausgeschaltet wurde.

Daneben wurden für die letzte Zählung mehrere, z. T. sehr wesentliche Bearbeitungsänderungen durchgeführt. So unterblieb die Feststellung der Zahl der Maschinenbetriebe vollkommen. Außerdem wurde in der Veröffentlichung der Kreis der Betriebe mit betriebseignen Maschinen bedeutend vermindert. Durch beide Maßnahmen ist ein Vergleich mit früheren Zählungen ausgeschlossen bzw. eingeschränkt. Die grundlegendste Änderung ist jedoch der Übergang von der landwirtschaftlichen Nutzfläche zur Gesamtfläche (= Betriebsfläche) für die Aufgliederung der Ergebnisse nach Betriebsgrößenklassen. Wie bereits dargestellt wurde, entsteht durch eine solche Gruppierung in den Größenklassen über 2 ha eine unerwünschte Streuung dadurch, daß die Zahl der einer Größenklasse in bezug auf die Nutzfläche entsprechenden Betriebe durch Wirtschaften mit einer kleineren Nutzfläche erhöht wird [1]). Diese Veränderung ist bei den Großbetrieben am größten. Da der Umfang der Maschinenverwendung in den kleineren Größenklassen naturgemäß hinter derjenigen großer Wirtschaften zurückbleibt, muß durch diese Hinzurechnung von Betrieben kleinerer Nutzfläche das Bild des Maschineneinsatzes besonders in den Betrieben über 5 ha getrübt werden. Diese Streuung steigt mit der Betriebsgröße und ist in den oberen Größenklassen derart groß, daß dort im Vergleich zu 1925 für die meisten Maschinen ein Rückgang zu verzeichnen ist, obgleich die Maschinenverwendung in Wirklichkeit weiter zugenommen hat. Eine Angleichung der Ergebnisse von 1933 an die früheren Zählungen war nicht durchführbar. Aus diesem Grunde kann man in den folgenden graphischen Darstellungen über die Maschinenverwendung in den einzelnen Größenklassen die Entwicklung von 1925 bis 1933 eigentlich nicht mehr aufzeigen. Wenn es trotzdem geschah, so sollte damit der Umfang der Streuung, die durch die Gliederung nach der Gesamtfläche entstanden ist, nachgewiesen werden.

Dagegen ist aber ein Vergleich für den Durchschnitt aller Größenklassen bis 1933 möglich. Dieser Kreis ist zwar auch nicht der gleiche geblieben; denn in der letzten Zählung wurden auch solche Betriebe berücksichtigt, deren Gesamtfläche zwar mindestens 0,5 ha betragen mußte, während ihre Nutzfläche aber auch kleiner sein konnte. Doch sind diese Abweichungen derart geringfügig, daß sie für eine Gegenüberstellung mit früheren Ergebnissen vernachlässigt werden können.

---

[1]) a. a. O., S. 15 ff.

b) Territoriale Veränderungen.

Die Gebietsveränderungen des Reiches und der einzelnen Länder waren bis 1907 nur unbedeutend, so daß ein Vergleich der Zählungen von 1882, 1895 und 1907 ohne weiteres möglich ist. Durch den Verlust der abgetretenen Gebiete und die Auflösung bzw. Zusammenfassung verschiedener Länder in der Nachkriegszeit hat sich jedoch die Vergleichsbasis zwischen den Zählungen vor und nach 1914 wesentlich verändert. Daß die Gebietsänderung infolge des Versailler Vertrages für eine vergleichende Betrachtung der Maschinenverwendung im gesamten Reichsgebiet bei der hier benutzten Darstellungsweise trotzdem unerheblich ist, wurde bereits früher ausgeführt [2]). Die infolge Auflösung oder Zusammenfassung einzelner Länder entstehenden Abweichungen wurden dadurch auszuschalten versucht, daß alle bis 1933 eingetretenen Veränderungen auch für die früheren Zählungen rückläufig durchgeführt wurden [3]).

c) Strukturelle Veränderungen.

Wenn auch die Veränderungen der Gesamtzahl der landwirtschaftlichen Betriebe und der Anteile der einzelnen Größenklassen daran einen Vergleich der verschiedenen Zählungen wegen der prozentualen Darstellungsweise nicht unmittelbar berühren, so erscheint eine entsprechende Untersuchung doch zweckmäßig, um sich über den absoluten Umfang der Maschinenverwendung ein Bild machen zu können.

Die Gesamtzahl aller landwirtschaftlichen Betriebe hat sich folgend geändert:

Jahr	Zahl der Betriebe	
	über 0,2 ha	über 0,5 ha
1882[1])	4 358 710[3])	—
1895[1])	4 520 447[3])	3 705 400[3])
1907[1])	—	3 652 022[3])
1907[2])	—	3 196 304[3])
1925[2])	—	3 250 314[3])
1933[2])	—	3 046 638[4])

[1]) Bezogen auf den alten Gebietsstand: 54 085 754 ha.
[2]) Bezogen auf den neuen Gebietsstand: 46 871 777 ha.
[3]) Gruppierung nach der Nutzfläche.
[4]) Gruppierung nach der Gesamtfläche.

[2]) a. a. O., S. 35/36.
[3]) a. a. O., S. 18.

Eine Umrechnung der Betriebszahlen von 1882 und 1895 auf den Nachkriegsgebietsstand war nicht möglich. Der Anteil der einzelnen Größenklassen an diesen Zahlen war ähnlichen Abweichungen unterworfen. Auf eine Wiedergabe der absoluten Zahlen dieser Anteile kann hier verzichtet werden. Es wird vielmehr nur der verhältnismäßige Anteil der einzelnen Betriebsgrößenklassen an den jeweiligen Gesamtzahlen aller Betriebe dargestellt. Aus einer solchen Aufstellung erhält man leicht einen Überblick darüber, inwieweit der strukturelle Aufbau der Betriebsgrößenklassen im Laufe der Jahre einer Änderung unterworfen war.

Erhebungsjahr	Von allen in die Erhebungen einbezogenen Betrieben entfielen . . . % auf die folgenden Größenklassen (ha)					
	0,2—2	0,5—2	2—5	5—20	20—100	über 100
1882 [1])	49,19	—	22,52	21.26	6,46	0,57
1895 [1])	48.63	—	22,48	22,10	6,23	0,56
1895 [1])	—	37,33	27,42	26,98	7,60	0,67
1907 [1]) [3])	—	35,45	27.55	29,17	7,18	0,65
1907 [1]) [4])	—	35,41	27,73	29,12	7,15	0,59
1925 [1])	—	36,34	27,52	29,42	6,15	0,57
1933 [2])	—	27,37	25,85	35,12	10.55	1,11

[1]) Gruppierung nach der Nutzfläche.
[2]) Gruppierung nach der Gesamtfläche.
[3]) Alter Gebietsstand.
[4]) Neuer Gebietsstand.

Die Abweichungen in der Verteilung der Betriebe auf die fünf Größenklassen sind bis 1925 gering. Auch die Gebietsveränderungen nach 1914 konnten hieran wenig ändern. Lediglich der Größenklassenaufbau von 1933 weist große Unterschiede auf.

Die Änderungen bis 1925 können um so unbedenklicher vernachlässigt werden, als infolge der bisher geschilderten Unterschiede in den Erhebungs- und Bearbeitungsmethoden die folgenden Gegenüberstellungen sowieso keinen Anspruch auf unbedingte Genauigkeit haben können. Die Abweichungen der letzten Zählung sind dabei belanglos, da wegen des Überganges zur Gruppierung nach der Gesamtfläche ein Vergleich der Maschinenverwendung in den verschiedenen Größenklassen sowieso nicht in Frage kommt.

d) Veränderung des Erhebungsumfanges.

Während die Erhebungseinheit, der landwirtschaftliche Betrieb, bei allen Zählungen unverändert beibehalten wurde, brachten die technische Entwicklung und erhebungsstatistische Gesichtspunkte es mit sich, daß die Zahl der Erhebungsmerkmale bei allen Zählungen eine andere Abgrenzung erfuhr. Inwieweit dies bei den einzelnen Maschinen geschah, zeigt die folgende Uebersicht.

Von allen Maschinen ist bisher nur der Dampfpflug bei sämtlichen Zählungen aufgenommen worden. Die anderen Maschinen wurden dagegen nicht regelmäßig gezählt, z. T. sogar nur einmal in der Erhebung berücksichtigt. Trotzdem lassen sich auch andere wesensähnliche Maschinen durch Zusammenfassung zu einer Gruppe für sämtliche oder mehrere Erhebungen vergleichen; so die Kraftpflüge, Sämaschinen, Mähmaschinen, Kraftdreschmaschinen, Göpel-Dreschmaschinen und Milchzentrifugen.

Bei dem Versuch, mehrere Maschinenarten zahlenmäßig zusammenzufassen, stößt man zunächst auf folgende Schwierigkeiten. Die veröffentlichten und hier verwerteten Maschinisierungsgrade geben an, wieviel Prozent der Betriebe einer bestimmten Größenklasse bzw. aller Betriebe eine bestimmte Maschine in Benutzung hatten. Es wurde schon an anderer Stelle ausgeführt, daß es nicht möglich ist, zur Ermittelung der Zahl der Maschinenbetriebe die Maschinisierungsgrade einfach zu addieren, weil in diesem Falle alle die Betriebe, die verschiedene der gezählten Maschinen benutzen, d. h. also in mehreren Maschinisierungsgraden enthalten sind, auch die Zahl der Maschinenbetriebe mehrfach beeinflussen würden. Dasselbe gilt analog, wenn man einige wesensähnliche Maschinisierungsgrade zusammenziehen will. Hatte z. B. 1907 ein Betrieb eine Breitsä- und eine Drillmaschine in Gebrauch, so erscheint dieser Betrieb in der amtlichen Statistik einmal als Breitsä- und einmal als Drillmaschinenbetrieb. Faßt man durch Addition die Betriebe, die diese beiden Maschinenarten benutzten, zu dem Begriff „Sämaschinenbetriebe" zusammen, so würden sich nun zwei solcher Betriebe ergeben, trotzdem in Wirklichkeit nur ein Sämaschinenbetrieb mit zwei verschiedenen Sämaschinen vorhanden war. Bei der Bearbeitung des Urmaterials durch die statistischen Ämter konnten diese Doppelzählungen vermieden werden, da man aus den Zählbogen entnehmen konnte, ob ein Betrieb mehrere Maschinen benutzte. In den Veröffentlichungen war eine solche Darstellung aber nicht möglich. Aus diesem Grunde muß jede Zusammenfassung an sich unterbleiben. Unter bestimmten Annahmen ist jedoch trotzdem ein Zusam-

Maschinenart		Erhebungsjahr				
		1882	1895	1907	1925	1933
Kraftpflüge	Dampfpflug	+	+	+	+	} +
	Elektr. Pflug	–	–	–	+	
	Motorpflug u. Schlepper	–	–	–	+	+
Sämaschinen	Sämaschinen	+	–	–	+	+
	Breitsämaschinen	–	+	+	–	–
	Drillmaschinen	–	+	+	–	–
Mähmaschinen	Mähmaschinen	+	+	+	–	+
	Grasmähmaschinen	–	–	–	+	–
	Mähmasch. m. Ablage	–	–	–	+	–
	Mähbinder	–	–	–	+	+
Kraftdreschmaschinen	Dampfdreschmaschinen	+	+	+	–	–
	Kraftdreschmaschinen	–	–	–	+	+
Göpeldreschmaschinen	Andere Dreschmaschinen	+	+	+	–	–
	Göpel-Dreschmaschinen	–	–	–	+	+
Milchzentrifugen	Milchzentrifugen	–	–	+	–	+
	„ mit Handantrieb	–	+	–	+	–
	„ mit Kraftantrieb	–	+	–	+	–
Hackmaschinen		–	+	+	+	+
Düngerstreumaschinen		–	+	–	+	+
Kartoffelpflanzmaschinen		–	–	+	+	–
Kartoffelerntemaschinen		–	–	+	+	+
Schrotmühlen		–	–	+	+	+
Heuwender		–	–	–	+	+
Samenreinigungsmaschinen		–	–	–	+	–
Saatgutreinigungsanlagen		–	–	–	–	+
Strohbinder- und -pressen		–	–	–	–	+
Melkmaschinen		–	–	–	–	+
Häckselmaschinen		–	–	–	–	+
Höhenförderer		–	–	–	–	+
Kreissägen und Sägemaschinen		–	–	–	–	+
Wind- und Wasserkraftmaschinen		–	–	–	+	–
Dampfkraftmaschinen		(+)	–	–	+	+
Gaskraftmaschinen		–	–	–	+	–
Schwerölkraftmaschinen		–	–	–	+	} +
Leichtölkraftmaschinen		–	–	–	+	
Elektromotoren		–	–	–	+	+
Elektrogeneratoren		–	–	–	+	–
Lastkraftwagen		–	–	–	+	+
Milchtiefkühlanlagen		–	–	–	–	+
Futtersilos		–	–	–	+	+
Lupinenentbitterungsanlagen		–	–	–	+	–
Trocknungsanlagen		–	–	–	+	–
Beregnungsanlagen		–	–	–	+	–
Feldeisenbahnen		–	–	–	+	–

menschluß verschiedener Maschinenarten möglich, wie im folgenden bei der Darstellung der Entwicklung der Verwendung der einzelnen Maschinenarten näher ausgeführt wird.

Eine weitere Veränderung hat die Vergleichsgrundlage dadurch erfahren, daß die seit 1907 für alle Maschinenarten und Maschinenbetriebe vorgenommene Ausweisung des eigentumrechtlichen Verhältnisses in der letzten Statistik zwar auch für die Zahl der Maschinen erfolgte, aber in Bezug auf die Maschinenbetriebe wesentlich eingeschränkt wurde [5]). Hiervon wird aber nur die Darstellung der gemeinschaftlichen Maschinenverwendung betroffen.

Wenn auch die Prüfung der Vergleichsgrundlagen ergab, daß zahlreiche Veränderungen eingetreten sind, so machen die sich hieraus ergebenden Schwierigkeiten doch nicht einen jeden Vergleich unmöglich. Ein solcher kann vielmehr für den Reichsdurchschnitt für sämtliche Erhebungen sowie für die einzelnen Größenklassen bis 1925 durchgeführt werden.

---

[5]) a. a. O., S. 55/56.

II. Abschnitt.

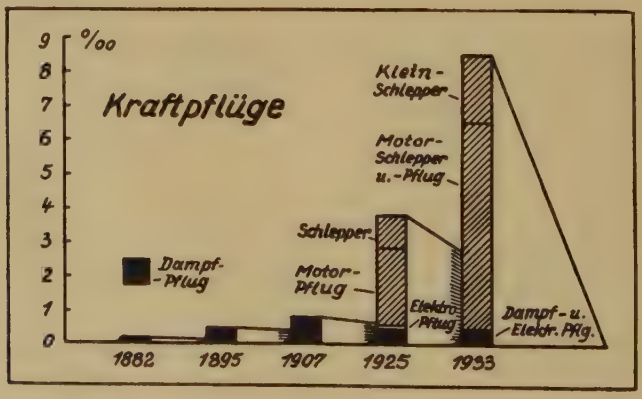
Die Entwicklung der Maschinenverwendung auf Grund der Zählungsergebnisse.

Die Werte für die folgenden graphischen Darstellungen wurden den Zahlentafeln der entsprechenden Jahrgänge entnommen. Die unteren Größenklassen konnten hierbei mehr oder minder nicht berücksichtigt werden, da wegen ihrer geringen Werte eine zeichnerische Darstellung im Rahmen der gewählten Maßstäbe nicht möglich war.

1. Kraftpflüge.

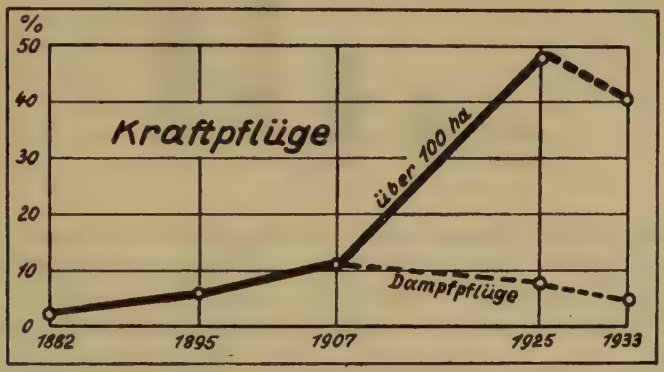
Unter diesem Begriff wurden alle diejenigen Pflüge zusammengefaßt, deren Arbeitsbewegung nicht mittels tierischer, sondern durch mechanische Antriebskräfte ausgeführt wird. Dies ist bei den Dampfpflügen, Motorpflügen, Schlepperpflügen und den elektrischen Seilpflügen der Fall.

Für eine Zusammenfassung stößt man auf die Schwierigkeit, daß ein Addieren der 1925 und 1933 getrennt erfaßten Kraftpflugtypen aus den erwähnten Gründen ohne weiteres nicht zulässig ist. Wenn sie trotzdem vorgenommen wurde, so geschah dies aus der Überlegung heraus, daß Betriebe, die verschiedene derartig kostspieliger Maschinen nebeneinander verwenden, eine Seltenheit sind.



Man erkennt eine seit 1882 stetig zunehmende Verwendung an Kraftpflügen, die seit 1925 durch die Motorisierung einen besonderen Auftrieb erhalten hat. Gleichzeitig ging der Dampfkraftantrieb immer mehr zurück; er beträgt heute nur noch Bruchteile des Gesamtanteiles. Der Elektromotor ist für diese Zwecke noch bedeutungsloser.

Seit der letzten Zählung wurde die Kraftpflugverwendung mehr als verdoppelt. Trotzdem beträgt ihr Umfang im Reichsdurchschnitt noch nicht 1 %. Da der Einsatz von Kraftpflügen in den kleinen Betrieben im Verhältnis zu den größeren Wirtschaften sehr selten ist, mußte bei der folgenden Aufgliederung nach Größenklassen die Wiedergabe auf die Großbetriebe beschränkt bleiben.



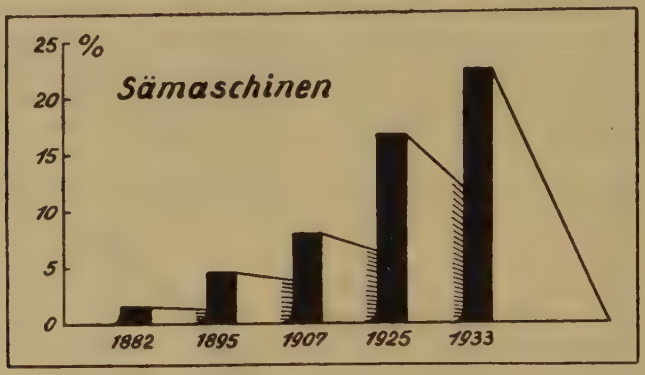
Diese Entwicklung zeigt bis 1925 den gleichen Verlauf wie im Reichsdurchschnitt, was darauf zurückzuführen ist, daß die Kraftpflüge fast ausschließlich in den Großbetrieben Verwendung fanden. Der seit 1925 scheinbar eingetretene Rückgang hat seine Ursache in der neuen Gruppierungsgrundlage der Größenklassen nach der Gesamtfläche.

2. Sämaschinen.

Ein Vergleich der Sämaschinen über die ganze Zeit ist besonders schwierig; denn bei der Erhebung wurde zweimal die Abgrenzung des Begriffes geändert. Während 1882 nur Sämaschinen gezählt wurden, zerlegte man bei den Zählungen von 1895 und 1907 diesen Begriff in Breitsä- und Drillmaschinen und ging schließlich bei den folgenden Erhebungen wieder zu der ersten Einheit über. Da es sich hier um Maschinen handelt, die wegen des relativ niedrigen Anschaffungspreises häufig in mehrfacher

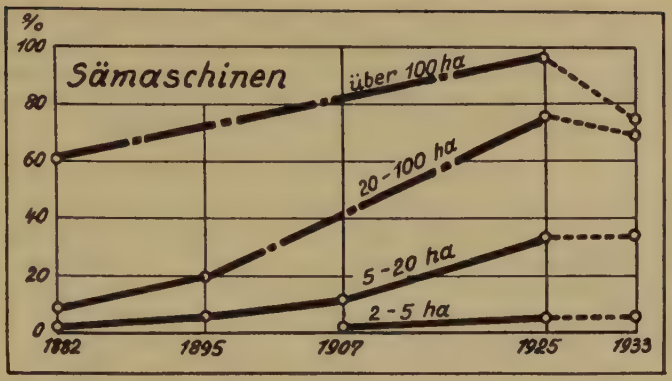
Zahl in einer Wirtschaft, insbesondere in den größeren Betrieben, benutzt werden, ist hier eine unmittelbare Zusammenfassung nicht möglich.

Aus diesem Grunde wurde für die Darstellung des Reichsdurchschnittes der Breitsä- und Drillmaschinen für die Jahre 1895 und 1907 jeweils nur der größte Anteil von beiden benutzt.



Die Sämaschinenverwendung, die daher in diesen beiden Jahren sicherlich etwas größer war, hat von Anfang an regelmäßig zugenommen. Durchschnittlich hat heute rd. jeder vierte Betrieb diese wichtige Bestellungsmaschine in Gebrauch.

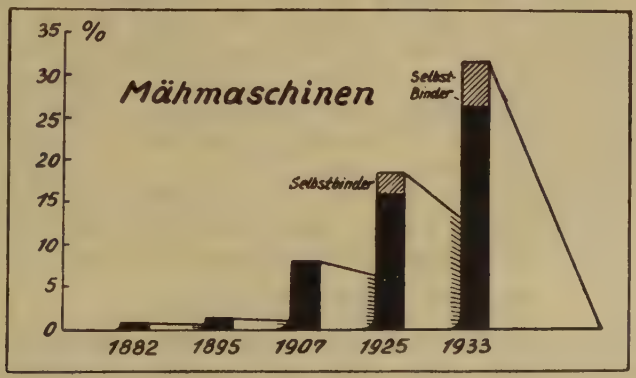
Wie für den Reichsdurchschnitt, so lassen sich auch für alle Größenklassen die Werte der Jahre 1882 und 1925 ohne Einschränkung vergleichen. Außerdem kann man die Anteile der Betriebe bis zu 20 ha für 1895 und 1907 ohne weiteres zusammenziehen; denn es ist sehr unwahrscheinlich, daß für solche Betriebsflächen mehr als eine Sämaschine je Betrieb Verwendung fand. Für die großbäuerlichen und die Groß-Betriebe wurde eine untere Abgrenzung dadurch vorgenommen, daß von den beiden Zahlen jeweils der größte Wert eingesetzt wurde. Lediglich für die Großbetriebe im Jahre 1895 unterblieb die Einzeichnung des Maximalwertes, da dieser geringer als im Jahre 1882 war, was für den Durchschnitt der Sämaschinenbetriebe dieser Größenklasse aber auf keinen Fall zutreffen dürfte. In Wirklichkeit werden die Anteile für 1895 und 1907 etwas höher liegen, da es gewiß eine ganze Reihe von Betrieben gibt, die nur die andere hier nicht berücksichtigte Sämaschine in Benutzung hatten. Geringer kann die Zahl aber auf keinen Fall sein.



Die Sämaschine hat demnach in ihre Anwendung in den einzelnen Größenklassen bis 1925 eine stetige Zunahme erfahren. Diese Steigerung hat sich, wie aus der Darstellung der Reichsdurchschnitte folgt, auch weiter fortgesetzt, trotzdem wegen der neuen Größenklassengliederung in den Betrieben über 20 ha scheinbar ein Rückgang eingetreten ist.

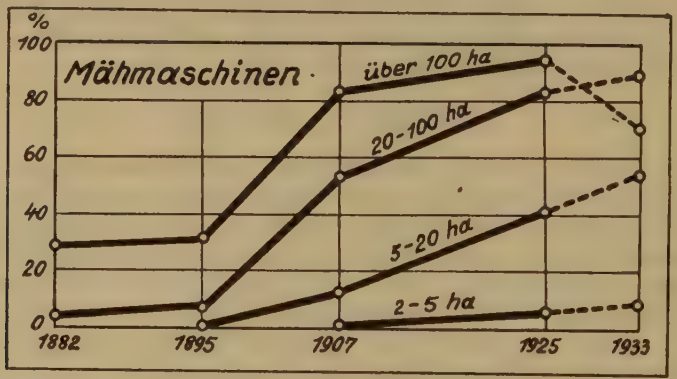
3. Mähmaschinen.

Diese Darstellung bezieht sich auf Mähmaschinen jeder Art. Die Vergleichsgrundlage wurde auch hier unterbrochen, weil im Jahre 1925 eine voneinander unabhängige Unterteilung in Grasmähmaschinen sowie Mähmaschinen mit Binde- und Ablagevorrichtung vorgenommen wurde. Da wegen der Möglichkeit von Doppelzählungen eine entsprechende Zusammenfassung unterbleiben mußte, wurde für den Vergleich lediglich der größte Anteil dieser drei Mähmaschinenarten herangezogen.



Die Mähmaschinenverwendung hat eine fortlaufende, seit 1895 besonders starke Zunahme erfahren. Jeder dritte landwirtschaftliche Betrieb bedient sich heute dieser Erntemaschine. Allerdings war nur ein geringer Teil der benutzten Maschinen auch gleichzeitig mit Bindevorrichtungen versehen.

Für die Aufgliederung der Reichsdurchschnitte nach Größenklassen ist eine Zusammenfassung der drei Maschinenarten für 1925 bei den Betrieben unter 5 ha unbedenklich zulässig, da man annehmen kann, daß bei einer durchschnittlichen Tagesleistung von 4—5 ha für Wirtschaften mit maximal 5 ha Nutzfläche nicht mehrere solcher Maschinen eingesetzt wurden. Für die oberen drei Größenklassen können dagegen wieder nur die jeweiligen Höchstwerte benutzt werden, da eine Addition aller drei Mähmaschinentypen nicht möglich ist. Der Jahrgang 1925 erscheint daher gegenüber den tatsächlichen Verhältnissen in den Betrieben über 5 ha etwas zu niedrig besetzt.



In dieser Darstellung ist noch deutlicher ein besonders starker Anstieg der Mähmaschinenverwendung in der Zeit von 1895 bis 1907 zu erkennen, der vor allem auf die in diesem Zeitraum sehr umfangreiche Einführung amerikanischer Maschinen zurückzuführen sein dürfte. Die Gruppierungsänderung im Jahre 1933 tritt hier weniger hervor. Wenn nur bei den Großbetrieben ein scheinbarer Rückgang eintrat, so liegt die Ursache hierfür darin, daß die Mähmaschine auch in den jeweils niederen Größenklassen zahlreich und weniger unterschiedlich Verwendung fand, wodurch die Trübung verhältnismäßig gering bleiben mußte.

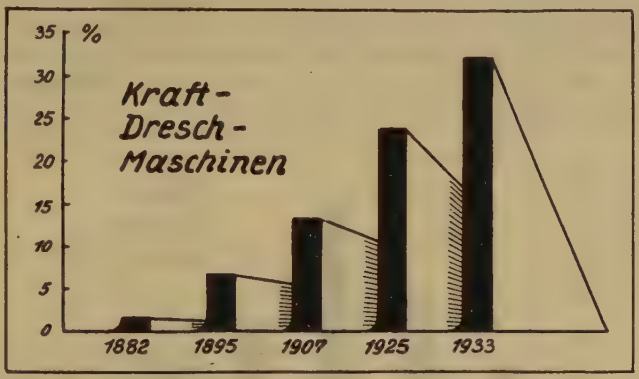
4. Dreschmaschinen.

Bei der Aufnahme der Dreschmaschinen ist in allen Zählungen eine Unterteilung nach der Antriebsart vorgenommen

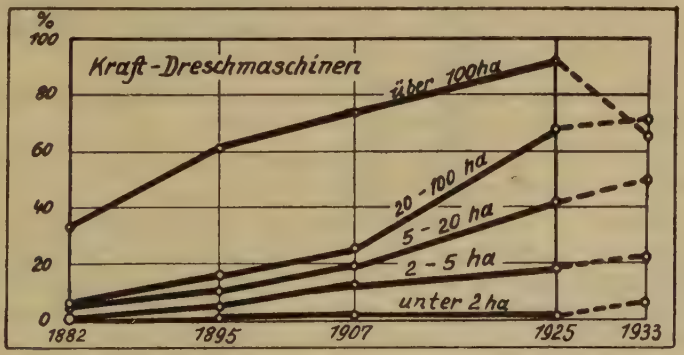
worden. Es wurden die Maschinen mit motorischem Kraftantrieb von denen mit einer anderen Antriebsart getrennt. Dementsprechend geschah für die vorliegende Darstellung eine Gliederung in Kraft-Dreschmaschinen und Göpel-Dreschmaschinen.

a) Kraftdreschmaschinen.

Diese Gruppe besteht für 1882, 1895 und 1907 nur aus den D a m p f dreschmaschinen, während 1925 und 1933 hierunter auch Dreschmaschinen mit einer a n d e r e n Kraftantriebsart, wie z. B. Verbrennungs- oder Elektromotor, erscheinen. Da aber bis 1907 für den Antrieb von Dreschmaschinen praktisch nur die Dampfmaschine in Frage kam, ist ein Vergleich mit den späteren Jahrgängen ohne Bedenken zulässig.



Als Ergebnis dieser Gegenüberstellung kann man einen stetigen und erheblichen Anstieg der Kraftdreschmaschinenbenutzung feststellen. Daß heute bereits jeder dritte Betrieb eine solche Maschine gebraucht, trotzdem es sich hierbei um verhältnismäßig



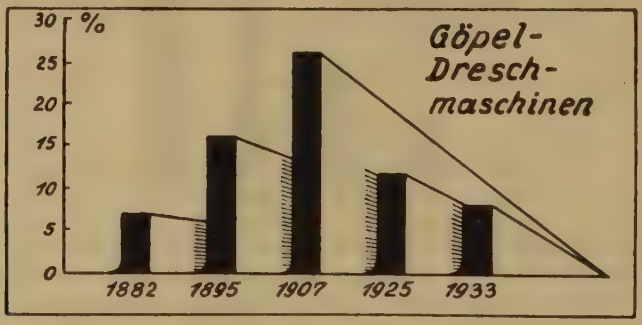
kostspielige Maschinen handelt, dürfte, besonders in den kleinen Wirtschaften, eine Folge einer ausgedehnten gemeinschaftlichen Benutzung sein.

Auch innerhalb der einzelnen Größenklassen spiegelt sich die durchschnittliche Zunahme des Kraftdreschmaschineneinsatzes wider.

Wenn diese in den Großbetrieben seit 1925 scheinbar in eine Verringerung umschlug, so war dies lediglich durch die Methodenänderung bedingt.

b) Göpeldreschmaschinen.

Dieser Vergleich könnte insofern ungenau erscheinen, als erst seit 1925 Göpel-Dreschmaschinen gezählt wurden, während früher in der entsprechenden Gruppe „andere" Dreschmaschinen auch z. B. solche mit Handantrieb enthalten waren. Da deren Anteil aber nicht groß gewesen sein dürfte, ist dieser Unterschied praktisch bedeutungslos.

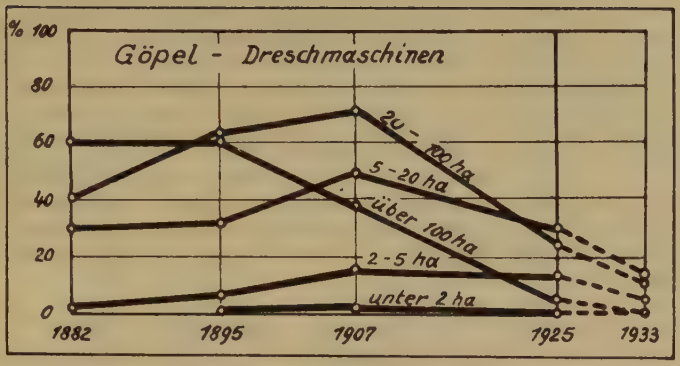


Nachdem anfänglich die Zahl der Göpel-Dreschmaschinenbetriebe sich stetig und umfangreich erhöhte, setzte seit 1907 eine anhaltende und erhebliche Abnahme derselben ein.

Eine entsprechende Betrachtung in Abhängigkeit von der Größenklasse zeigt die gleiche Entwicklung.

Man kann hierbei sogar erkennen, daß in den Großbetrieben schon seit 1895 ein Rückgang eintrat.

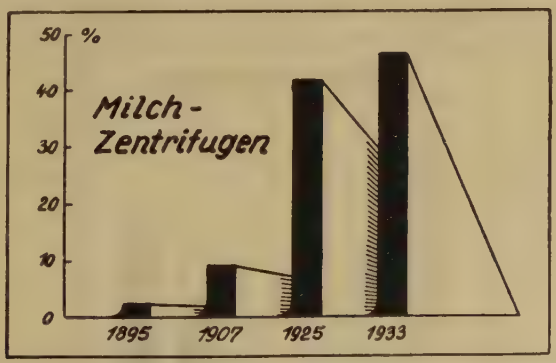
Sowohl aus der Wiedergabe der Reichsdurchschnitte als auch aus der Darstellung der Verhältnisse in den verschiedenen Größenklassen geht hervor, daß der Rückgang in der Benutzung von Göpeldreschmaschinen relativ stärker war, als die entsprechende Zunahme an Kraftdreschmaschinenbetrieben. Man könnte



daher glauben, daß der Umfang der Dreschmaschinenverwendung sich verringert habe. Bedenkt man aber, daß die Leistung einer Kraft-Dreschmaschine im Durchschnitt das Zehnfache derjenigen einer Göpeldreschmaschine beträgt, so erkennt man, daß der scheinbar größere Rückgang mehr als wett gemacht wurde und in Wirklichkeit eine erhebliche Zunahme zu verzeichnen ist.

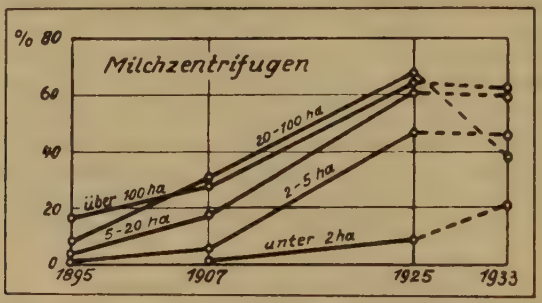
5. Milchzentrifugen.

Die Entwicklung der Milchschleuderverwendung läßt sich seit 1895 verfolgen. Wenn auch bei den Erhebungen von 1895 und 1925 eine Trennung nach Hand- und Kraftantrieb vorgenommen wurde, so wird hierdurch die Vergleichsgrundlage nicht zerstört. Man kann vielmehr die Werte dieser Jahre addieren, da Doppelzählungen kaum zu erwarten sind.



Während zwischen 1895 und 1907 nur eine verhältnismäßig geringe Steigerung eintrat, hat der Umfang bis 1925 ganz bedeutend zugenommen. Hierbei scheint es sich vor allem um eine

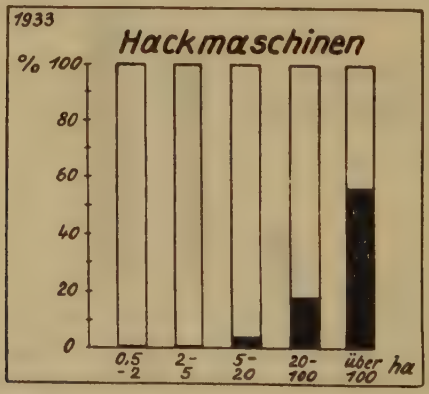
erhöhte Verwendung in den Kriegs- und Nachkriegsjahren zu handeln, die durch die Zwangsablieferungsvorschriften für Milch und die Möglichkeit des Butterschleichhandels hervorgerufen wurde. Die Zunahme bis 1933 ist demgegenüber verhältnismäßig gering. Wie an anderer Stelle festgestellt wurde, trat in mehreren Gebieten bereits ein Rückgang ein[1]). Diese Entwicklung scheint eine Auswirkung des Milchgesetzes von 1930 zu sein. Im Rahmen der neuen Milch- und Fettwirtschaft ist zu vermuten, daß in Zukunft kaum eine weitere Steigerung, vielmehr sogar eine allgemeine Verringerung in der Benutzung der Milchschleudern eintreten wird.



Aus dieser Trennung nach Größenklassen erkennt man, daß die Entwicklung bis 1925 in allen Betrieben ziemlich gleichmäßig vor sich ging. Der weitere Verlauf entspricht nicht den Tatsachen, sondern ist eine Folge der Methodenänderung.

6. Hackmaschinen.

Die Entwicklung der Hackmaschinenverwendung darzustellen, ist nicht möglich. Denn einmal war die Erhebung von



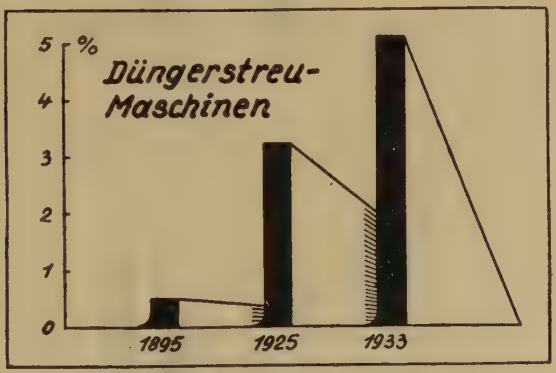
[1]) a. a. O., S. 62.

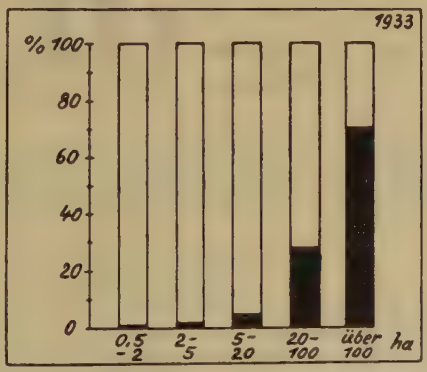
1895 sehr ungenau. Zum andern wurde die letzte Aufnahme auf Hackmaschinen mit Steuerung beschränkt, während früher hierunter auch einfachere Hackmaschinen bzw. Hackgeräte, wie Kultivatoren und Grubber, gezählt wurden. Daher mußte die Darstellung auf den augenblicklichen Stand beschränkt bleiben, ohne daß es möglich war, einen Vergleich mit früheren Ergebnissen durchzuführen.

Hieraus geht hervor, daß diese Maschine erst in den Betrieben über 20 ha eine größere Bedeutung erlangt.

7. Düngerstreumaschinen.

Die Düngerstreumaschinen haben seit 1895 regelmäßig zugenommen. Immerhin verwendet heute erst durchschnittlich jeder zwanzigste Betrieb diese Maschine.

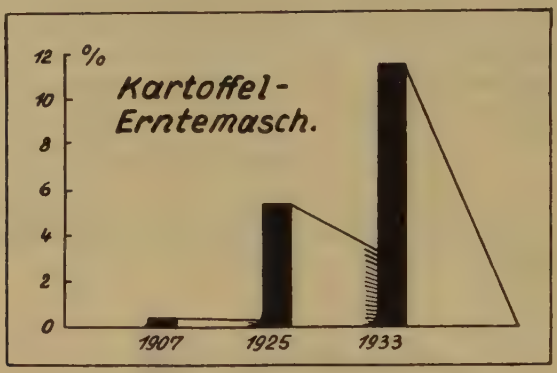


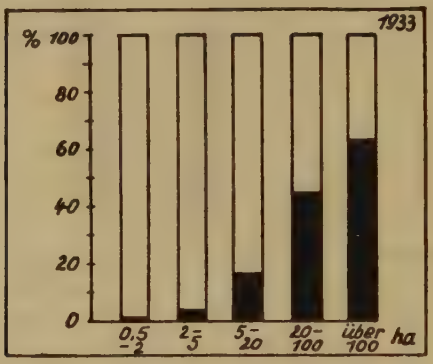


Wesentlich über diesem Durchschnitt liegen die großbäuerlichen und die Großbetriebe, während der Anteil aller anderen Wirtschaften äußerst gering ist.

8. Kartoffelmaschinen.

Der Umfang dieser Maschinen ist ständig gewachsen und hat sich seit 1925 mehr als verdoppelt.

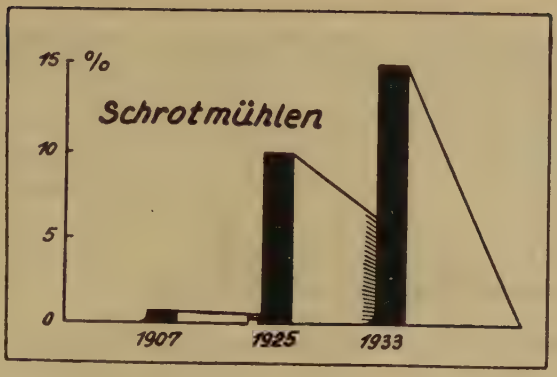


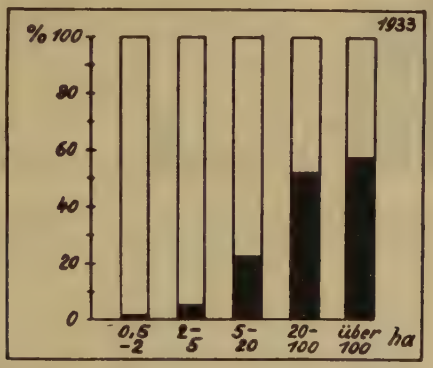


Doch zeigen die bescheidenen Anteile der Parzellenbetriebe und der kleinbäuerlichen Wirtschaften, daß hier das Kartoffelroden fast ausschließlich von Hand vorgenommen wird.

9. Schrotmühlen.

Während von 1907 bis 1925 eine relativ starke Vermehrung in der Verwendung dieser Maschinen eintrat, die ihre Ursache hauptsächlich in der Zwangswirtschaft der Kriegsjahre hatte, durch welche die Bauern zu einer verstärkten Eigenverarbeitung von Getreide veranlaßt wurden, war die Zunahme seit 1925 bedeutend geringer.



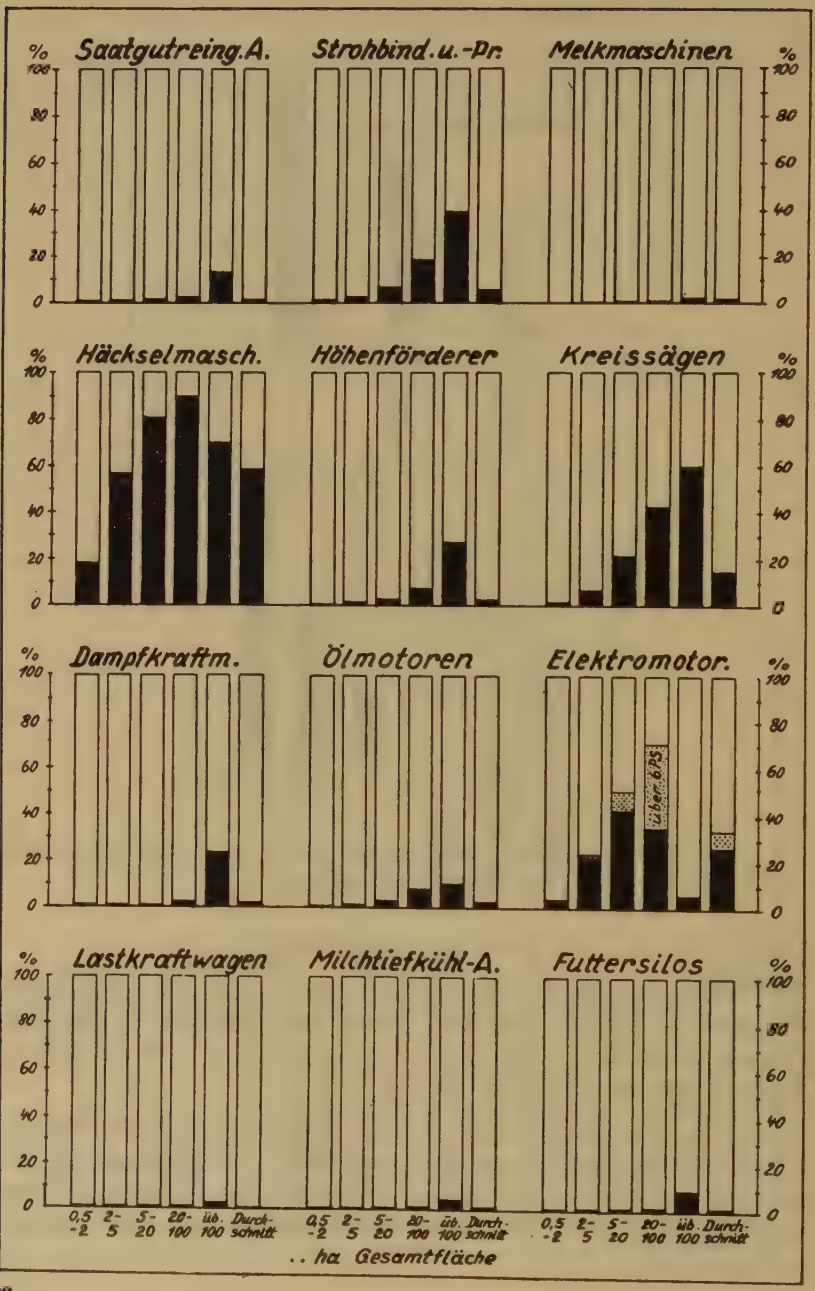


Die Schrotmühlen haben lediglich in den Betrieben über 5 ha bisher eine gewisse Bedeutung erlangt.

10. Andere Maschinen.

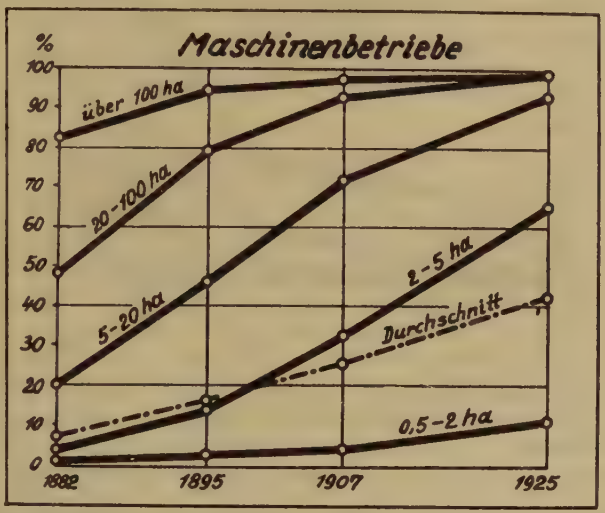
Unter den übrigen Maschinen, die noch in die letzte Erhebung mit einbezogen wurden, fallen besonders die Häckselmaschinen, Kreissägen und Elektromotoren durch ihre verhältnismäßig zahlreiche Verwendung auf.

Von den anderen Maschinen haben noch die Strohbinder, Höhenförderer und Dampfkraftmaschinen wenigstens in den Großbetrieben einige Bedeutung, während alle übrigen Anlagen und Maschinen nirgends in einem nennenswerten Umfange benutzt wurden.


Saatgutreing.A.
Strohbind.u.-Dr.
Melkmaschinen
Häckselmasch.
Höhenförderer
Kreissägen
Dampfkraftm.
Ölmotoren
Elektromotor.
über 6,75
Lastkraftwagen
Milchtiefkühl-A.
Futtersilos
%
0
20
40
60
80
100
0,5 -2
2- 5
5- 20
20- 100
üb. 100
Durch- schnitt
.. ha Gesamtfläche

11. Maschinenbetriebe.

Eine zusammenfassende Darstellung über die Entwicklung der gesamten Maschinenverwendung kann man bis 1925 mit Hilfe der Anteile der Maschinenbetriebe vornehmen. Diese zeigen bekanntlich, von wieviel landwirtschaftlichen Betrieben während der verschiedenen Erhebungsjahre mindestens eine der gezählten Maschinen benutzt wurde.



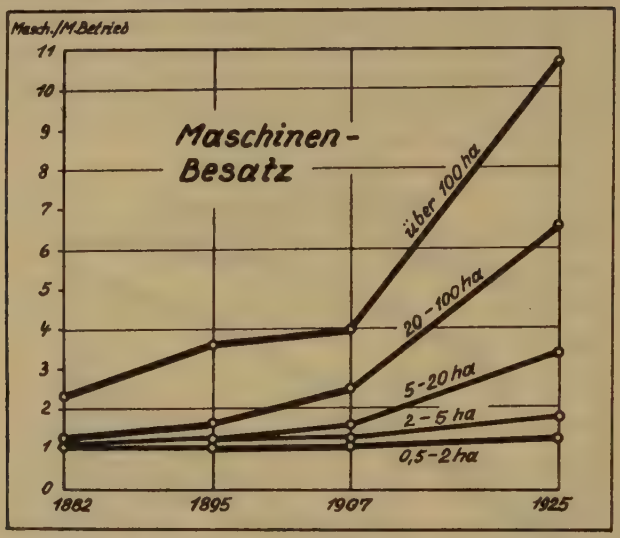
Hiernach hat eine stetige und in den Betrieben über 2 ha besonders umfangreiche Zunahme von maschinenbenutzenden Betrieben stattgefunden. Unter den oberen drei Größenklassen gibt es kaum noch Wirtschaften ohne irgendeine Maschinenverwendung. Hierbei dürfte es sich in der Regel auch um größere Einheiten, um Landmaschinen im eigentlichen Sinne, handeln. Dagegen liegt bei den Betrieben unter 5 ha die Vermutung nahe, daß an der Steigerung der Anteile z. T. nur kleine Maschinen, wie z. B. Milchschleudern, beteiligt waren.

Wenn man auch diese Entwicklung wegen der Nichtausweisung entsprechender Angaben bis 1933 nicht unmittelbar weiter verfolgen kann, so darf man auf Grund der gesteigerten Benutzung der meisten Maschinenarten doch annehmen, daß der Kreis der Maschinenbetriebe sich weiter vergrößert hat.

12. Maschinenbesatz.

Um sich ein Bild über die wahre Maschinisierung machen zu können, muß man neben dem Umfang der Maschinenbetriebe

auch die Zahl der von diesen benutzten Maschinen, den Maschinenbesatz, heranziehen.



Naturgemäß steigt die Anzahl der im Durchschnitt benutzten Maschinen mit der zunehmenden Größenklasse. Sie schwankte 1925 zwischen 1—11 Maschinen. Besonders interessant ist die Entwicklung in den Jahren zwischen 1907 und 1925 im Vergleich mit den Maschinenbetrieben. Erschien bei diesen die Zunahme der Maschinenverwendung in den großbäuerlichen Wirtschaften und den Großbetrieben ziemlich gering, so erkennt man aus den Veränderungen des Maschinenbesatzes, daß in Wirklichkeit eine erhebliche Steigerung der Maschinisierung in Form einer zahlreicheren Maschinenverwendung je Maschinenbetrieb eintrat. Umgekehrt änderte sich der Besatz in den Betrieben unter 5 ha nur unwesentlich, während dafür aber die Zahl der Maschinenbetriebe beträchtlich stieg.

Eine Fortführung dieses Vergleichs war wegen der Nichtveröffentlichung entsprechender Unterlagen ebenfalls nicht möglich. Doch kann man an Hand der geschilderten Entwicklung annehmen, daß die Maschinenzahl sich in allen Betrieben weiterhin erhöht hat.

13. Die regionale Entwicklung.

Für einen zusammenfassenden Vergleich der Maschinenverwendung in den verschiedenen Landesteilen kann man bis 1925

ebenfalls die Zahlen der Maschinenbetriebe und des Maschinenbesatzes heranziehen. Aus einer solchen Gegenüberstellung geht hervor, daß die Entwicklung überall ziemlich gleichmäßig war und sich nirgends wesentlich von dem Reichsdurchschnitt unterschied. Wenn auch eine unmittelbare Fortführung des Vergleiches bis 1933 nicht möglich war, so lassen doch die Veränderungen in dem Gebrauch der einzelnen Maschinen erkennen, daß an dem bisherigen Bild sich nur insofern etwas geändert haben dürfte, als in dem Umfang des Maschineneinsatzes eine weitere, regional gleichmäßige Zunahme zu verzeichnen war.

Nachdem hier der Versuch gemacht wurde, neben dem augenblicklichen Stand auch die bisherige Entwicklung der Maschinenverwendung in der deutschen Landwirtschaft mit Hilfe der Ergebnisse der landwirtschaftlichen Betriebszählungen und anderer statistischer Erhebungen sowohl zahlenmäßig als auch graphisch darzustellen, soll nochmals darauf hingewiesen werden, daß eine solche Untersuchung selbstverständlich keinen Anspruch auf eine unbedingte Genauigkeit haben kann. Eine unterschiedliche Abgrenzung des Erhebungsumfanges, Änderungen in der Erhebungs- und Bearbeitungsmethode, Gebietsveränderungen sowie Erhebungs- und Bearbeitungsfehler haben die Exaktheit der Ergebnisse mehr oder weniger beeinflußt.

Soweit diese Abweichungen feststellbar waren, ergab jedoch eine Nachprüfung, daß sie sich im Rahmen des Zulässigen bewegten. Aus diesem Grunde darf man annehmen, daß die vorstehenden Darstellungen zumindest ein der Tendenz nach richtiges Abbild der wirklichen Maschinisierungsverhältnisse geben.

3. Teil.

Die zukünftige Bedeutung der Maschine in der deutschen Landwirtschaft.

Nachdem Entwicklung und Stand der Maschinenverwendung in der deutschen Landwirtschaft dargestellt worden sind, interessiert es, noch kurz auf den voraussichtlichen zukünftigen Umfang derselben einzugehen. Wird die Maschinisierung weiterhin zunehmen, wird sie auf dem jetzigen Stand stehen bleiben oder sogar eine Abnahme erfahren? Diese Frage findet in den Ideen der heutigen Staatspolitik, insbesondere der Gestaltung der Agrar- und Bevölkerungspolitik ihre Beantwortung.

1. Bedeutung für die Nahrungsfreiheit.

Es ist ein Grundsatz nationalsozialistischer Wirtschaftsauffassung, das Ziel der Nahrungsfreiheit zu erreichen. Man versteht hierunter die Tatsache, alle wichtigen, zum Leben der Nation erforderlichen Nahrungsmittel aus eigner Scholle herstellen zu können. Wie notwendig eine derartige Politik ist, haben wir nicht nur in den Kriegsjahren zur Genüge kennen gelernt, sondern auch die jetzige Zeit beweist, daß es selbst für einen Zustand militärischen Friedens wegen der im internationalen Handelsverkehr möglichen Störungen ratsam ist, die Ernährung des Volkes unabhängig vom Ausland sicherzustellen.

Mit Rücksicht auf unsere heutige industrielle Wirtschaftsstruktur empfiehlt es sich allerdings, die Selbstversorgung mit Agrarprodukten nicht vollkommen durchzuführen, vielmehr nur die Grundlagen zu schaffen, die eine Nahrungsfreiheit in Notzeiten innerhalb kürzester Frist gewährleisten. Dieses Ziel kann man dadurch erreichen, daß man die Produktionsgrundlage entsprechend ausdehnt, ohne sie jedoch heute 100 %ig auszunutzen. Daneben ist für den Fall einer Umstellung eine genügend große Lagerhaltung erforderlich.

Wie groß müßte eine derartige Produktionsausweitung sein? Nach einer Untersuchung des Instituts für Konjunkturforschung wurde ermittelt, daß wir im Jahre 1932 rund 80 % unseres Nahrungsbedarfes aus eigner Scholle deckten. Der augenblickliche

Bedarf kann aber nicht als eine gegebene Größe hingenommen werden. Vielmehr zeigt die bisherige Entwicklung, daß sich die Ernährungsgrundlage immer mehr von den pflanzlichen zu den tierischen Erzeugnissen hin verschoben hat. Die Verbrauchsgewohnheiten in andern Ländern, die nicht in dem Maße wie Deutschland von den Folgen des Krieges betroffen wurden, lassen vermuten, daß sich diese Entwicklung weiter fortsetzen wird. Berücksichtigt man ferner, daß die zur Erzeugung einer gleichen Kalorienmenge erforderliche Fläche bedeutend größer wird, sobald man die pflanzlichen Nahrungsmittel zur Umwandlung durch den Tiermagen schickt, so ergibt sich hieraus, daß der Bedarf und damit die Produktion eine weitere Steigerung erfahren müßte. Außerdem lassen der zunehmende Geburtenüberschuß und die wachsende Kaufkraftstärkung eine zusätzliche Erhöhung des Nahrungsmittelbedarfes vermuten.

Aus allen diesen Gründen darf man annehmen, daß zur Erreichung der Nahrungsfreiheit die landwirtschaftliche Produktionsgrundlage weit mehr ausgedehnt werden muß, als es dem Umfang der augenblicklichen Einfuhr entsprechen würde. Demnach mußte also eine über 20%ige Steigerung der Nahrungsmittelerzeugung erfolgen.

Eine Vergrößerung der verfügbaren Nahrungsmittelmenge kann praktisch

1. durch eine Vermehrung der Rohprodukte und
2. durch eine Steigerung des Reinertrages infolge geringerer Ernte- und Verarbeitungsverluste

erreicht werden. Für den ersten Weg stehen wiederum zwei Möglichkeiten offen:

a) Ausdehnung der Produktionsgrundlage, d. h. der Anbaufläche — Extensivierung,
b) Steigerung des Rohertrages je Flächeneinheit — Intensivierung.

Eine Vergrößerung unserer landwirtschaftlichen Nutzfläche ist heute nur durch eine Urbarmachung von Ödland möglich. Von unsern 2 Millionen Hektar Mooren und 2 Millionen Hektar Heidefläche können etwa 3 Millionen Hektar als kulturwürdig angesehen werden [1]). Die deutsche landwirtschaftliche Nutzfläche würde

---

[1]) Dr. Reischle, H., Stabsamtshauptführer des Reichsnährstandes, „Weitgehende Sicherstellung der Nahrungsmittelfreiheit", Völkischer Beobachter, Berliner Ausgabe, Ausgabe A, 11.—12. November 1934.

hierdurch um 10 % vergrößert werden, wodurch aber erst drei Fünftel ihrer Verringerung infolge des Versailler Diktates wieder ausgeglichen wären.

Eine größere Bedeutung als die Kultivierung hat für eine Ausweitung der Agrarproduktion aber die Hebung des spezifischen Flächenrohertrages, d. h. eine Intensivierung. Diese kann, außer durch andere Maßnahmen, wie z. B. Meliorationen, verbesserte Auswahl und Züchtung von Pflanzen oder eine stärkere Düngung mittels chemischer Stoffe, vor allem durch eine gesteigerte Anwendung landwirtschaftlicher Maschinen erreicht werden. Hierbei wird gleichzeitig durch eine Bereitstellung größerer Futtermittelmengen eine Vergrößerung der tierischen Nahrungsmittelerzeugung ermöglicht.

Kamen für die Rohertragssteigerung mittels Intensivierung neben der Maschinenanwendung auch andere Maßnahmen in Betracht, so kann eine Erhöhung des Reinertrages hauptsächlich nur durch maschinelle Hilfe erreicht werden.

Eine genaue Angabe darüber, wie groß die Ertragssteigerung durch den Einsatz einer Landmaschine ist, kann man nicht machen. Der Erfolg wird jeweils von besonderen Betriebsmerkmalen, wie der Betriebsgröße, der Bodenqualität, dem Klima und den Fähigkeiten des Betriebsleiters und seiner Arbeitskräfte abhängen und daher von einem Durchschnittswert mehr oder weniger abweichen.

Um aber einen Überblick über die Größenordnung dieser Ertragssteigerungen zu erhalten, sollen hier für die Getreideproduktion als wichtigsten Zweig der Landwirtschaft, entsprechende Zahlen wiedergegeben werden [2]).

Bei einem Bruttoertrag von 20 dz/ha entstehen		
folgende Verluste	bei Ausführung durch	
Saatgutverluste . . .	Handsaat 10,0 %	Drillmaschine 7,5 %
Mähverluste	Sense 6,0 %	Bindemäher 2,0 %
Dreschverluste . . .	Dreschflegel 2,5 %	Dreschmasch. 1,0 %
Insgesamt . . .	18,5 %	10,5 %

[2]) Nach Prof. Dencker, „Industrie und Landwirtschaft im neuen Deutschland"; Schriftenreihe der Max-Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik, Heft 1, 1934.

Diesen Verlusten entspricht ein Nettoertrag von 16,3 dz bei Handarbeit und 17,9 dz bei Maschinenarbeit. Die Getreideproduktion erfährt demnach durch die Maschinenverwendung eine rund 10 %ige Steigerung.

Da heute erst ein Teil aller Betriebe diese Maschinen benutzt, soll kurz untersucht werden, um wieviel Prozent der Reinertrag der deutschen Getreideproduktion noch durch eine zusätzliche Maschinisierung gehoben werden könnte.

Nach den Ergebnissen der Betriebszählung von 1933 benutzten rund 668 000 Betriebe mit einer Gesamtfläche über 0,5 ha Drillmaschinen. Das sind nur 24 % aller entsprechenden Betriebe, woraus hervorgeht, daß der überwiegende Teil derselben die Aussaat von Hand vornimmt. Allerdings darf man dieses Betriebszahlenverhältnis nicht ohne weiteres auf die Betriebsflächen übertragen, da deren Umfang sehr verschieden ist. Berücksichtigt man die Verteilung der Getreideanbauflächen auf die einzelnen Größenklassen, so stellt man fest, daß etwa 55 % oder 6 Millionen ha aller Getreideflächen durch Drillmaschinen bestellt werden. Würde man auch für die restlichen 45 % von einer manuellen zur maschinellen Aussaat übergehen, so wäre eine weitere Steigerung unserer Getreideproduktion um etwa 5,5 Millionen Zentner zu erwarten.

Rund ein Drittel aller landwirtschaftlichen Betriebe bedienen sich heute für die Schnitternte der Mähmaschine, wovon nur der sechste Teil mit einer Bindevorrichtung versehen ist. Berücksichtigt man wieder die Verteilung der Anbauflächen auf die einzelnen Größenklassen, so ergibt sich, daß noch 36 % oder 4 Millionen Hektar unseres Getreides durch Handmahd geerntet werden und nur für 23 % oder rund 2,5 Millionen Hektar Mähbinder Verwendung finden. Auch hier ist demnach noch eine Möglichkeit für eine Steigerung der Getreideernte gegeben, die etwa 13 Millionen Zentner betragen dürfte. Die ertragsteigernde Wirkung der Mähmaschinen kann sich in manchen Fällen noch weiterhin dadurch erhöhen, daß infolge der maschinellen Arbeitsbeschleunigung eine Überreife der Ernte und damit ein stärkerer Körnerausfall vermieden wird.

Der Umfang der Dreschmaschinenbenutzung beträgt nach der letzten Zählung rd. 32 % an Kraftdreschmaschinen- und 8 % an Göpeldreschmaschinenbetrieben. Unter Berücksichtigung der Getreideanbauflächenverteilung auf die Größenklassen ergibt sich, daß für ungefähr 55 % der Getreideernte Dreschmaschinen Verwendung finden. Würde man die gesamte Getreideernte mittels

Kraftdreschmaschinen ausdreschen, so würde sich hierdurch eine weitere Steigerung des Reinertrages um 2,5 Millionen Zentner ergeben.

Ohne Berücksichtigung anderer Maschinen, wie z. B. Kraftpflüge und Saatgutreinigungsanlagen, dürfte demnach insgesamt der Reinertrag der deutschen Getreideproduktion durch eine Vollmechanisierung um etwa 5% oder 21 Millionen Zentner gesteigert werden können, was einem Bedarf für 3 Millionen Menschen entspricht.

Eine mittelbare Ausweitung des Nahrungsmittelspielraums ist ferner noch durch eine gesteigerte Motorisierung der Zugleistungen im Landwirtschaftsbetrieb möglich. In dem Maße, wie an die Stelle der reinen Zugtiere die Dampflokomobile, der Schlepper und der Lastkraftwagen treten, wird Futteranbaufläche frei. Diese kann nun entweder mit Getreide unmittelbar für menschliche Nahrungszwecke bebaut werden oder als Futteranbaufläche einer Erhöhung der tierischen Nahrungsmittelproduktion dienen. Allerdings muß man beachten, daß wir für einen Ersatz der Pferde durch Zugmaschinen wegen der Treibstoffbeschaffung heute auch noch vom Auslande abhängig sind.

Die anderen landwirtschaftlichen Maschinen haben auf eine unmittelbare Ertragssteigerung weniger Einfluß. Soweit sie diese nicht in einzelnen Fällen infolge der Arbeitsbeschleunigung indirekt beeinflussen, liegt ihre Bedeutung auf anderen Gebieten.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß bei einer Intensivierung der deutschen Agrarproduktion durch eine ausgedehnte Maschinenverwendung der heutige Reinertrag eine Steigerung erfahren könnte, die maximal in der Größenordnung um 10% liegen dürfte.

2. Bedeutung für die bäuerliche Familie.

Während für die Erreichung der Nahrungsfreiheit nur einige Maschinen unmittelbar von Bedeutung sind, haben im Rahmen der heutigen Agrar- und Bevölkerungspolitik fast alle Landmaschinen in den bäuerlichen Wirtschaften eine besondere Entwicklungsmöglichkeit. Der Nationalsozialismus hat dem Bauerntum nicht nur die Aufgabe gestellt, die Brotfreiheit unseres Volkes zu sichern, sondern auch seine Mission als Urquell deutscher Volkskraft und Bewahrer hochwertiger Erbanlagen bewußt in den Vordergrund gerückt. Da diese hohen Aufgaben nur von einem gesunden und wirtschaftlich existenzfähigen

Bauernstand bewältigt werden können, ist es selbstverständlich, daß der Staat für die Sicherung dieser Grundlagen Sorge tragen muß.

Die bäuerliche Wirtschaft ist durch einen großen Arbeitsbedarf gekennzeichnet, der ein Mithelfen aller Familienmitglieder erforderlich macht. Dies gilt vor allem auch für die Bäuerin, die daneben noch für ihre Familie, ihre Kinder zu sorgen hat. Durch die Erkenntnis der völkischen und rassenmäßigen Bedeutung des Bauerntums ist dieser Pflichtenkreis der Bauersfrau als Erzieherin der Familie, als „Mutter des deutschen Volkes" an die erste Stelle getreten. Aus diesem Grunde muß für eine Befreiung der Bäuerin von übermenschlicher physischer Inanspruchnahme gesorgt werden. Aber auch für die übrigen Familienmitglieder ist es eine selbstverständliche soziale Forderung zu verhindern, daß diese infolge der schweren körperlichen Arbeit zum Sklaven ihres Heimatbodens werden. Denn nicht nur der Bauer selber muß in den arbeitsreichen Monaten bis zu 16 Stunden täglich arbeiten, sondern auch seine Kinder werden infolge der Arbeitsüberlastung schon in jungem Alter zur Mithilfe herangezogen. Die hohen Arbeitsansprüche drängen daher nach einer Erleichterung, für die natürlich irgend ein Ausgleich geschaffen werden muß. Hierfür kommen aber weniger menschliche Hilfskräfte in Frage. Denn die bäuerliche Arbeitsverfassung baut sich auf einem Personenkreis auf, den man nur ungern erweitert und nur insoweit, als man auch in den arbeitsarmen Zeiten eine entsprechende Beschäftigungsmöglichkeit hat. Zur Bewältigung der Arbeitsspitzen ist vielmehr die Maschine ein idealer Helfer für die bäuerliche Wirtschaft.

Trotzdem auf diese Betriebe etwa 80 % der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche entfallen, war die Maschinenverwendung in ihnen im Vergleich zu den größeren Betrieben nur verhältnismäßig gering, was auf ihre, schon früher erwähnte, geringere Kapitalkraft und betriebswirtschaftliche Schlechterstellung zurückzuführen ist. Allerdings hätte ein teilweiser Ausgleich durch eine gemeinschaftliche Maschinennutzung erfolgen können, durch die die Kapitalaufbringung und Erreichung der Wirtschaftlichkeitsgrenze wesentlich erleichtert wird. Wenn von dieser Möglichkeit kein Gebrauch gemacht wurde, so lag dies mit an dem Streben des Bauern nach größter Unabhängigkeit, sowie an technischen und organisatorischen Schwierigkeiten.

In dem Reichsnährstand haben wir heute ein Organ, dem es möglich sein wird, neben der Schaffung einer entsprechenden Kreditorganisation, diese Hindernisse zu beseitigen und damit

auch den bäuerlichen Betrieben zu einer wirtschaftlichen Benutzung der Maschinen zu verhelfen. Gelingt dies, so dürfte insbesondere der gemeinschaftliche Maschinengebrauch zukünftig eine erhebliche Ausdehnung erfahren.

3. Bedeutung für die Siedlung.

Auch für die Neubildung deutschen Bauerntums wird die Maschine in Zukunft eine größere Bedeutung erhalten. Denn um lebensfähig zu sein, sind die Siedlerbetriebe wegen der größeren finanziellen Belastung noch mehr als die altbäuerlichen Wirtschaften auf eine möglichst intensive Bewirtschaftung angewiesen, für die vor allem eine umfangreiche Benutzung technischer Hilfsmittel in Frage kommt. Für eine solche tauchen aber noch in stärkerem Maße als in den altbäuerlichen Betrieben zwei Schwierigkeiten auf, die Kapitalbeschaffung und die wirtschaftliche Ausnutzung. Während das Problem bei den altbäuerlichen Höfen heute im allgemeinen darin besteht, einen, wenn auch bescheidenen, so doch bereits vorhandenen Maschinenpark zu ergänzen, handelt es sich bei den meisten Siedlerstellen um eine Neuanschaffung aller erforderlichen Maschinen und Geräte, d. h. um eine wesentliche Erhöhung der Einrichtungskosten. Eine solche Belastung steht aber im Widerspruch zu den an sich knappen Mitteln des Siedlers. Bedenkt man, daß diese um so geringer sein werden, je stärker die Siedlungstätigkeit ausgedehnt wird, was gerade heute der Fall ist, so ergibt sich von selbst die Notwendigkeit einer Abhilfe. Eine solche kann für die größeren Geräte und Maschinen in wirtschaftlichster Form, wie bei den altbäuerlichen Betrieben, ebenfalls durch die Einrichtung einer gemeinschaftlichen Maschinennutzung geschehen. So hat das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft Untersuchungen in Oberschlesien und Schleswig-Holstein angestellt, die ergaben, daß der Kapitalaufwand, der für eine Siedlerstelle in Größe von 15 ha zwischen 3000 und 5000 Mark beträgt, sich durch eine teilweise gemeinschaftliche Maschinenverwendung um mindestens 50 % ermäßigt[3]). Dieser Aufwand kann durch einen gemeinschaftlichen Maschineneinkauf in Verbindung mit einer genossenschaftlichen Kreditorganisation weiter gesenkt werden.

Man müßte daher annehmen, daß eine derartige Nutzungsform von jeher in den Siedlungen zur Anwendung gekommen wäre. Die Praxis hat aber gezeigt, daß die Siedler viel zu viel

---

[3]) Dr. T. Tröscher, Senkung der Kosten für Maschinen und Geräte im Siedlerbetrieb, Schriften des RKTL, Heft 37, S. 34, 1933.

eigene Maschinen halten, deren Kapitalwert in keinem Verhältnis zur Benutzungszeit steht. So ergab z. B. eine Erhebung in 154 Siedlerstellen, daß nur 16 % aller Maschinen gemeinschaftlich benutzt wurden, während alle anderen im Eigentum der Siedler standen [4]). Es war daher nicht weiter verwunderlich, wenn als Folge derartig unwirtschaftlicher Belastungen schließlich zahlreiche Betriebe zusammenbrachen. Aus diesem Grunde scheint es unbedingt erforderlich, daß durch den Staat oder ein anderes übergeordnetes Organ auf die Siedler ein Zwang zur gemeinschaftlichen Maschinennutzung ausgeübt wird, um eine, wie in den altbäuerlichen Wirtschaften, vielfach hiergegen bestehende Abneigung zu überwinden. Ein anderer Weg, der eine derartige Bindung vermeidet, kann, besonders für das Pflügen und Dreschen, durch die gewerbsmäßige Maschinengestellung durch Lohnunternehmungen eingeschlagen werden.

Eine mittelbare Einwirkung in dieser Richtung besteht bereits in der Bestimmung der Reichsrichtlinien, daß die Anschaffung landwirtschaftlicher Maschinen innerhalb der ersten fünf Jahre nach Übernahme der Siedlerstelle durch den Siedler „nur im Benehmen mit dem Siedlungsunternehmen und mit schriftlicher Zustimmung der Siedlungsbehörde" vorgenommen werden darf [5]). Allerdings scheint diese Bestimmung in der Praxis nicht immer beachtet worden zu sein.

Voraussetzung für eine gemeinschaftliche Maschinenverwendung wird aber immer eine zusammenhängende Lage der einzelnen Siedlerstellen sein. Denn eine Organisation einer Maschinengemeinschaft wird bei einer Dorfsiedlung auf geringere Schwierigkeiten stoßen als bei einer Streu- oder Einzelhofsiedlung. Um eine reibungslose Durchführung einer derartigen Nutzungsform zu sichern, schlägt Ries die Bildung landsmannschaftlicher Siedlungsverbände vor, weil Siedler, die in der gleichen Gegend beheimatet sind, in der Fremde eher zusammenhalten und zusammenarbeiten werden [6]).

Wegen nationaler Belange muß die Neubildung deutschen Bauerntums in Zukunft in starkem Maße gefördert werden. Es ist selbstverständlich, daß mit den hierfür notwendigen öffent-

---

[4]) M. A. Metzmaier, Landwirtschaftskammer Königsberg, Maschinen und Geräte in der Siedlung; Mitteilg. des Reichsverbandes des Landmaschinenhandels e. V., 1931, Heft 16 u. 17.

[5]) Richtlinien für die landwirtschaftliche Siedlung vom 10. XI. 1931, Abschnitt E, Ziffer 90c.

[6]) Prof. Dr. L. W. Ries, Energiewirtschaft und Maschinenverwendung im Siedlerbetrieb, Schriften des RKTL, Heft 37, S. 9, 1933.

lichen Mitteln die größte Nutzwirkung zu erzielen versucht wird. Aus diesem Grunde darf man annehmen, daß der Gebrauch landwirtschaftlicher Maschinen, insbesondere aber ein solcher in einer Gemeinschaftsorganisation, durch die Siedlungstätigkeit eine weitere Steigerung erfahren wird.

4. Maschine und Arbeitslosigkeit in der Landwirtschaft.

Es wurde eingangs schon darauf hingewiesen, daß es nicht an Strömungen gefehlt hat, die für eine Abschaffung oder Minderung des Maschineneinsatzes in der Landwirtschaft Propaganda machten, mit der Begründung, daß der ehemals steigende Umfang an arbeitslosen Landarbeitern seine Ursache in der Maschinenverwendung gehabt hätte. Trifft diese Behauptung nun tatsächlich zu? Wir haben erfahren, daß die Maschine heute ein treuer Helfer zur Erreichung der Nahrungsfreiheit sowie zur Stärkung und Neubildung deutschen Bauerntums ist. Kann dieses Ziel nur auf Kosten einer Verminderung der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte erreicht werden, d. h. stehen Brotfreiheit und Arbeitsentlastung im Gegensatz zur Beseitigung der Arbeitslosigkeit?

Wenn die Maschine im Handwerk und der Industrie z. T. eine derartige unmittelbare Wirkung hervorrief, kann man diese Verhältnisse aber auf keinen Fall auf die Landwirtschaft übertragen, da zwischen diesen Wirtschaftszweigen grundlegende Unterschiede bestehen.

Während man es in der Industrie mit einer mechanischen Produktion, d. h. einer Be- und Verarbeitung toter Dinge zu tun hat, handelt es sich in der Landwirtschaft um einen organischen, naturgebundenen Erzeugungsvorgang lebender Wesen. Die industrielle Erzeugung wird von dem Menschen geleitet und auch ausgeführt. In der Landwirtschaft übernimmt die Natur diese Rolle, die menschliche Arbeit steht hier erst an zweiter Stelle. Die mechanische Produktion ist weder zeit- noch raumgebunden. Insbesondere ist sie durch die Kontinuität der Arbeitsvorgänge gekennzeichnet. Die landwirtschaftliche Erzeugung muß wegen ihrer organischen Natur innerhalb bestimmter Zeitspannen erledigt werden, deren Beginn und Ende nicht willkürlich beeinflußt werden können, sondern naturbestimmt sind. Ihr Kennzeichen ist das „zeitliche Nacheinander". Eine Arbeitsfunktion löst die andere ab, ohne daß es möglich wäre, diese gleichzeitig nebeneinander vorzunehmen. Ganz anders ist dagegen die Lage in der mechanischen Produktion, wo alle erforderlichen Arbeits-

vorgänge nebeneinander ausgeführt werden können. Das „zeitliche Nacheinander" läßt sich hier auf ein „zeitliches Nebeneinander" konzentrieren.

Ein anderes Charakteristikum der industriellen Wirtschaftsweise ist die Arbeitsteilung. Die Fabriken haben sich auf die Erzeugung bestimmter Waren spezialisiert. Eine Monokultur ist aber für die deutsche Landwirtschaft nicht möglich. Ein ständiger Anbau gleicher Früchte würde bald zu einem Versiegen der Nährstoffe des Bodens führen. Unsere räumlich beschränkte landwirtschaftliche Nutzfläche muß intensiv bewirtschaftet werden. Das kann nur durch einen rationellen Fruchtwechsel geschehen, um die chemischen und physikalischen Fruchtbarkeitsbedingungen dauernd aufrechtzuerhalten. Der Anbau von nur einer Pflanzenart hätte weiter betriebswirtschaftlich den Nachteil, daß es während der langen Wachstums- und Reifeperioden für die Arbeiter einer Wirtschaft keine genügende Beschäftigungsmöglichkeit gäbe. Man wird daher verstehen, daß es unmöglich ist, in der Agrarproduktion eine nur annähernd ebenso große Arbeitsteilung wie in der Industrie einzuführen. Im Gegenteil, die Maschine hat sogar die Arbeitsverrichtungen des Bauern vermehrt. Er muß ein guter Landwirt sein und gleichzeitig mit seinen Maschinen umzugehen wissen. Arbeitet in der Industrie ein Betrieb nicht wirtschaftlich genug, so können die Produktionskosten durch Betriebserweiterung oder Arbeitsbeschleunigung gesenkt werden. In der Landwirtschaft ist eine Betriebsausdehnung wegen der Bodenknappheit nur selten möglich. Auch wird das Produktionstempo allein durch die Natur bestimmt.

Aus allen diesen Gründen ist das Verhältnis Mensch und Maschine in der Landwirtschaft auch völlig andersartig als in der Industrie und dem Gewerbe und konnte eine Freisetzung von Arbeitskräften in größerem Ausmaß auch gar nicht erfolgen. Fand eine solche überhaupt jemals statt?

a) Vorkriegszeit.

Es ist allgemein bekannt, daß die Landwirtschaft vor dem Kriege bis in das vorige Jahrhundert zurück durch einen chronischen Mangel an Arbeitskräften gekennzeichnet war[7]), der seine Ursache in einem ständigen Abzug von Landarbeitern aus den landwirtschaftlichen Bezirken hatte und durch einen steigenden Bedarf an Nahrungsmitteln infolge der zunehmenden

[7]) Deutsche Agrarpolitik im Rahmen der inneren und äußeren Wirtschaftspolitik I, S. 497. Veröffentlichung der Friedrich-List-Gesellschaft, 1932.

Bevölkerungszahl verstärkt wurde. Diese Landflucht war aber keineswegs die Folge einer Freisetzung von Landarbeitern durch die Maschine. Vielmehr zogen es viele Landbewohner wegen des fehlgeschlagenen Regulierungsediktes von 1816, in Verbindung mit wirtschaftlichen Vorteilen und gesellschaftlichen Anreizen, vor, in den Städten eine Beschäftigung zu suchen. Es war oft nicht mehr möglich, auch nur die notwendigsten Arbeiten von Hand ausführen zu lassen [8]). Die Abwanderung wäre sicherlich noch umfangreicher gewesen, hätte nicht die Maschine dazu beigetragen, das Los des Landarbeiters wesentlich zu verbessern. Es hat sich gezeigt, daß die Landarbeiterlöhne seit der Einführung von Landmaschinen ständig gestiegen sind, so in den Jahren 1870 bis 1900 allein um 100 % [9]). Dazu bewirkte die maschinelle Hilfe eine außerordentliche Erleichterung der Arbeitslast.

Wenn auch der Bedarf an menschlicher bzw. tierischer Arbeitskraft je Produkteinheit gesenkt wurde, so erfolgte aber gleichzeitig infolge der Intensivierung eine stärkere Zunahme des Arbeitsbedarfes je Flächeneinheit und machte diese Minderung mehr als wett.

Auf keinen Fall war die Abwanderung vom Lande jemals auf eine vorherige Freisetzung infolge einer Maschinisierung zurückzuführen. Vielmehr geschah die Einführung der Maschinen ja gerade, um die fehlenden Arbeitskräfte zu ersetzen. Es trat lediglich eine Umschichtung in der sozialen Stellung der Landarbeiter ein. Die Landmaschine hat als „Arbeitsspitzenbrecher" zwar die Zahl der nichtständigen Landarbeiter verringert, aber gleichzeitig den Kreis der ständigen Arbeitskräfte vermehrt.

b) Nachkriegszeit.

Während als Folge des Krieges die landwirtschaftlichen Arbeitsverhältnisse zunächst einem starken Wechsel unterworfen waren, setzte ab 1928 eine anhaltende und steigende Arbeitslosigkeit ein, für die man in den letzten Jahren oft die Landmaschine verantwortlich gemacht hat.

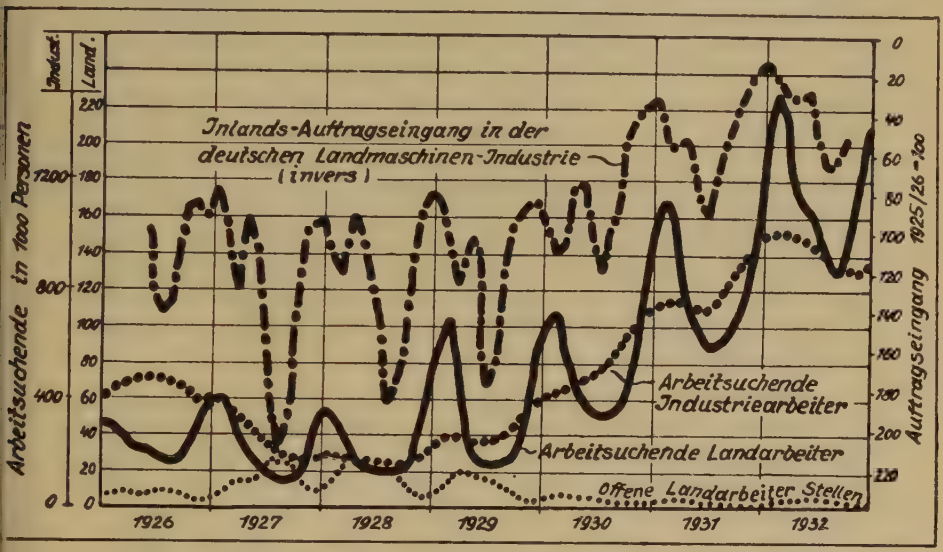
Vergleicht man jedoch in der folgenden Abbildung die Entwicklung der „Arbeitsuchenden Landarbeiter" mit derjenigen des „Inlands-Auftragseinganges in der deutschen Landmaschi-

---

[8]) Bensing, a.a.O., S. 53. Fischer, a.a.O., S. 36.

[9]) Fischer, a.a.O., S. 43.

nen-Industrie", so erkennt man, daß sich der Maschinenabsatz nahezu ebenso verringerte, wie die Zahl der arbeitslosen Landarbeiter stieg.



Im gleichen Maße hat auch die Menge der eingeführten Landmaschinen abgenommen. Die Korrelation beider Kurven dürfte daher ein Beweis dafür sein, daß die steigende Arbeitslosigkeit nicht durch eine zunehmende Maschinisierung bedingt sein worden kann.

Ihre Ursache ist vielmehr auf anderen Gebieten zu suchen. Hier sind einmal lohnpolitische Maßnahmen zu nennen. Die Tarifverträge der Nachkriegszeit haben die Löhne derart ansteigen lassen, daß viele Betriebe aus wirtschaftlichen Gründen die Zahl ihrer Arbeiter verringern mußten. In gleicher Richtung wirkten auch die erhöhten sozialen Lasten.

Daneben scheint eine erhebliche Beeinflussung durch den Tiefstand der industriellen Beschäftigtenziffer eingetreten zu sein. Es hat sich gezeigt, daß das landwirtschaftliche Arbeitsangebot durch die Verhältnisse der industriellen Konjunktur weitgehend beeinflußt wurde [10]). Das geschah derart, daß jede Besserung der industriellen Beschäftigung der Landwirtschaft viele Arbeitskräfte entzog, während umgekehrt bei Industrieflauten das Arbeitsangebot in der Landwirtschaft entsprechend stieg.

[10]) Deutsche Agrarpolitik I, a. a. O., S. 538.

Nach dieser Feststellung liegt es nahe zu vermuten, daß die landwirtschaftliche Arbeitslosigkeit durch Zuwanderung industrieller Arbeitsloser zusätzlich erhöht wurde. Diese Annahme wird besonders für diejenigen Industriearbeiter zutreffen, die vom Lande stammen. Es erscheint ganz natürlich, daß sie, falls sie keine Aussicht hatten, in der Industrie einen anderen Arbeitsplatz zu erhalten, zu ihren Eltern und Verwandten auf das Land zurückkehrten, wo sie gegenüber fremden Arbeitern bevorzugt wurden und damit die eigentlichen Landarbeiter verdrängten. Eine derartige Möglichkeit bestand besonders für die mittel- und westdeutschen Bezirke. Diese Vermutung wird dadurch bestärkt, daß der Umfang der „Arbeitsuchenden Industriearbeiter" nach vorstehender Abbildung den gleichen charakteristischen Verlauf zeigt, wie derjenige der „Arbeitsuchenden Landarbeiter". Eine umgekehrte Beeinflussung konnte wegen der bedeutend kleineren Zahl der Landarbeiter dabei nicht erfolgen.

Auch für die Nachkriegszeit kann man demnach nicht davon sprechen, daß durch die Maschinenbenutzung in der Landwirtschaft Arbeitskräfte freigesetzt worden wären. Die von 1928 bis 1932 ansteigende Arbeitslosigkeit hatte vielmehr andere Ursachen.

Wir haben gesehen, daß die Maschine für die Neubildung und Stärkung deutschen Bauerntums zukünftig von großer Bedeutung sein wird. Nicht minder wichtig ist sie im Klein- und Großbetrieb zur Sicherstellung der deutschen Brotfreiheit. Man darf daher erwarten, daß der Umfang der Maschinisierung in den nächsten Jahren eine weitere Zunahme erfahren wird. Wie die bisherige Entwicklung beweist, trifft die Behauptung, daß ein steigender Maschineneinsatz zwangsläufig mit einer Verminderung der menschlichen Arbeitskräfte verbunden sein muß, nicht zu. Abgesehen davon, daß bei einer Verringerung oder Abschaffung der Maschinen schon der Arbeitsbedarf der heutigen Produktion kaum noch von Menschenhand befriedigt werden könnte, sollte man sich immer vor Augen halten, daß der eigentliche Zweck der Brotfreiheit, eine vom Ausland unabhängige Nahrungsmittelversorgung, ganz besonders in solchen Zeiten erreicht werden muß, in denen wir vollkommen von jeder fremden Zufuhr abgeschnitten sind. Soll daher in einem solchen Falle die Selbstversorgung gewährleistet sein, so dürfen die landwirtschaftlichen Arbeitskräfte auf keinen Fall vermindert werden. Andrerseits müssen aber auch alle wehrfähigen Personen für den Schutz des Staates herangezogen werden. Hiervon kann die Landwirt-

schaft um so weniger ausgenommen werden, je größer ihr Anteil an der Bevölkerung ist. Diese doppelte Aufgabe des Bauerntums — Nährstand und Wehrstand — wird um so leichter gelöst werden können, je mehr die agrarische Erzeugung durch einen Gebrauch technischer Hilfsmittel unterstützt wird.

Schluß.

Als Abschluß der vorliegenden Arbeit soll deren Inhalt noch einmal kurz zusammengefaßt werden.

Ausgehend von der Entstehung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens, wurde an Hand der Ergebnisse der amtlichen Betriebszählungen und einiger anderer Erhebungen versucht, dessen Entwicklung in Deutschland festzustellen. Wegen der zahlreichen Erhebungs- und Bearbeitungsänderungen waren zunächst umfangreiche Vorarbeiten notwendig, um die einzelnen Ergebnisse möglichst weitgehend auf eine einheitliche Vergleichsbasis abzustimmen. Dieser Versuch dürfte, mit Ausnahme eines Teiles der letzten Zählung, für den ein Vergleich nicht möglich ist, trotz vieler Schwierigkeiten geglückt sein. Mit Hilfe der so gewonnenen Unterlagen wurde die Maschinisierungsentwicklung seit 1882, nach Maschinenarten und Größenklassen getrennt, graphisch dargestellt.

Hierbei ergab sich, daß anfangs die Maschinen fast ausschließlich in den großen Wirtschaften zur Anwendung kamen, was auf deren größere Kapitalkraft und bessere Ausnutzungsmöglichkeit zurückzuführen ist. Infolge einer besseren Anpassung der Leistungsgröße an die Betriebsflächen nahm die Maschinisierung später in den kleinen Wirtschaften relativ stärker zu. Diese Entwicklung wurde durch die gemeinschaftliche Maschinenbenutzung unterstützt, wenngleich deren Umfang mit Rücksicht auf die sich dabei ergebenden Vorteile auch heute noch als gering zu bezeichnen ist. Eine Betrachtung der Formen der gemeinschaftlichen Maschinenverwendung zeigte, daß selbst bei den hierfür besonders geeigneten Maschinenarten die Wahl einer eingetragenen Genossenschaft höchst selten erfolgte. Innerhalb der verschiedenen Gegenden des Reichs war der Maschineneinsatz entsprechend den unterschiedlichen Produktionsgrundlagen voneinander abweichend.

Die Frage nach der zukünftigen Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens fand in den Ideen der heutigen Staatspolitik ihre Beantwortung. Die Sicherung der Nahrungsfreiheit, die Neubildung und Stärkung deutschen Bauerntums

sind Aufgaben, die ohne eine gesteigerte Maschinenverwendung nicht gelöst werden können. Aus wirtschaftlichen Gründen dürfte hierfür aber besonders die Gemeinschaftsform an Bedeutung gewinnen. Im Zusammenhang mit dem Problem der Arbeitslosigkeit wurde nachgewiesen, daß eine Freisetzung von Landarbeitern weder bisher erfolgt ist, noch in Zukunft zu erwarten sein dürfte. Dagegen würde eine Vermehrung der menschlichen Arbeitskräfte auf Kosten der Maschinen die Nahrungsfreiheit gefährden und auch aus wehrpolitischen Gründen nicht zu empfehlen sein.

Literatur-Verzeichnis.

Bensing, Franz: Der Einfluß der landwirtschaftlichen Maschinen auf Volks- und Privatwirtschaft; Breslau 1898.

Böhnke, W.: Die Verbreitung der Landmaschine in Deutschland und ihre sozialwirtschaftliche Bedeutung; Diss. Köln 1931.

Böttcher, F. W.: Die landwirtschaftlichen Vereine in den Königlich Preußischen Staaten; Berlin 1848.

Burtin, Werner: Genossenschaftliche Benutzung landwirtschaftlicher Maschinen; Diss. La. H. Berlin 1926.

Bussen, Franz: Die genossenschaftliche Benutzung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte; Berlin 1919.

Dencker, C. H.: Industrie und Landwirtschaft im neuen Deutschland; Schriftenreihe der Max-Eyth-Gesellschaft zur Förderung der Landtechnik, Heft 1, 1934.

Dieterici, W.: Die statistischen Tabellen des Preußischen Staates; 1845.

v. Dietze, C.: Die gegenwärtige Agrarkrisis, 1930.

D. L. G. Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland; Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Heft 177, 1910.

Eyth, Max: Die Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens in Deutschland, England und Amerika; Journal für Landwirtschaft 1893.

Fischer, G.: Die sociale Bedeutung der Maschinen in der Landwirtschaft; Schmoller, Staats- u. sozialw. Forschungen, H. 5, 1904.

Friedrich-List-Gesellschaft: Deutsche Agrarpolitik im Rahmen der inneren und äußeren Wirtschaftspolitik I, S. 497, 1932.

von der Goltz: Die ländliche Arbeiterfrage und ihre Lösung, 1874.

— Die agrarischen Aufgaben der Gegenwart, 1894.

Lang: Die Maschinen in der Rohproduktion, Teil II; Georg Siemens, Berlin 1904.

Lichtenberger, Berthold: Untersuchungen über die neuzeitliche Entwicklung des landwirtschaftlichen Maschinenwesens und ihren Einfluß auf die Rentabilitätsverhältnisse der Deutschen Landwirtschaft; Berlin 1914.

Rauterberg, Martin: Die Gliederung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe nach der Fläche; Deutsches Statistisches Zentralblatt, Heft 5, 1933.

— Die landwirtschaftliche Betriebszählung 1933 im Dienste des Aufbaues der deutschen Landwirtschaft; Berichte über Landwirtschaft, Heft 1, N. F. 1934.

Richter, Kurt: Die Genossenschaften in der deutschen Landmaschinenwirtschaft; Soziale Organisationen der Gegenwart, Band 5, 1928.
v. Richthofen, W., Freiherr: Genossenschaften auf dem Gebiet des landwirtschaftlichen Maschinenwesens; Diss. Würzburg 1920.
Ries, L. W.: Energiewirtschaft und Maschinenverwendung im Siedlerbetrieb; RKTL-Schriften, Heft 37, 1933.
Schär-Prion: Buchhaltung und Bilanz, 1933.
Schwanecke, H.: Die wesentlichen Wirkungen der Arbeits- und Kraftmaschinen in der deutschen Landwirtschaft und die Einrichtungen zu ihrer Nutzbarmachung; Halle 1914.
— Entwicklung der Maschinenverwendung in der deutschen Landwirtschaft seit 1882 nach den amtlichen Betriebszählungen; Allgemeiner landw. Anzeiger (Neumann) Nr. 47 und 51, 1927.
v. Sybel: Kernfragen bäuerlicher Landmaschinen-Technik; Mitteilg. d. D. L. G. Stück 48, 1933.
Tröscher, T.: Gemeinsame Verwendung landwirtschaftlicher Maschinen in bäuerlichen Betrieben Süddeutschlands; RKTL-Schriften, Heft 39, 1933.
— Senkung der Kosten für Maschinen und Geräte im Siedlerbetrieb; RKTL-Schriften, Heft 37, 1933.
Weber, Adolf: Wirtschaftspolitik, I, 1932.

Periodische Literatur.

Statistik für das Deutsche Reich, N. F. Bd. 5, 112, Bd. 212, 410 und 412.
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1926 ff.
Jahrbuch des Reichsverbandes der deutschen landwirtschaftlichen Genosschenschaften — Raiffeisen — e. V. 1930 u. ff.
Jahresbericht des LMV, 1932 u. ff.
Jahrbücher der D. L. G.
Deutsche Agrarpolitik.
Deutsche Landwirtschaftliche Presse.
Die Technik in der Landwirtschaft.
Mitteilungen der D. L. G.
N. S. Landpost.
N. S. Sozialpolitik.
Reichsgesetzblatt.
Wirtschaft und Statistik.

Lebenslauf.

Ich bin am 29. Juni 1907 zu Frankfurt am Main als Sohn des Kaufmanns Fritz Schwarzbauer geboren.

Von meinem sechsten Lebensjahr ab besuchte ich zunächst die 217. Gemeindeschule in Berlin. Später trat ich auf die Arndt-Realschule über, die ich mit der Reife für Obersekunda verließ.

Von Oktober 1924 bis September 1926 war ich in den Werkstätten der Firma A. Borsig G. m.b. H., Berlin-Tegel, als Praktikant tätig. Nach einem Studium von fünf Semestern an der Höheren Technischen Lehranstalt der Stadt Berlin, Beuth-Schule, legte ich dort im März 1929 die staatliche wissenschaftlich-technische Abschlußprüfung ab, die für die Ingenieurlaufbahn bei den Reichsbehörden vorgeschrieben ist. Im Anschluß hieran trat ich bei der Firma Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin-Siemensstadt, ein. Ende August 1930 wurde ich wegen Arbeitsmangels abgebaut.

Im folgenden Monat unterzog ich mich vor dem früheren Provinzial-Schulkollegium in Berlin mit Erfolg der Abiturientenprüfung als Extraneer. Im Wintersemester 1930/31 begann ich, mich an der Berliner Universität dem Studium der Volkswirtschaftslehre zu widmen und bestand dort im Dezember 1933 die Diplomprüfung für Volkswirte und im Februar 1935 die Prüfung zum Doktor der Staatswissenschaften.

Fritz Schwarzbauer.

Im April 1935.